

ENERGÍA

www.energiabolivia.com

N° 72 • Año 7 • Abril de 2019 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

PRECIO Bs. 20

CRISTÓBAL RODA: la incorporación del etanol en Bolivia ha sido EXITOSA

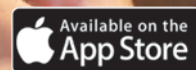
Fotografía: RAUL SEPULVEDA

DOSSIER:

SEGÚN ARPEL, el 2040 la mitad de la matriz energética SEGUIRÁ SIENDO DE PETRÓLEO

EL COMBUSTIBLE representa el coste más importante de la AERONÁUTICA

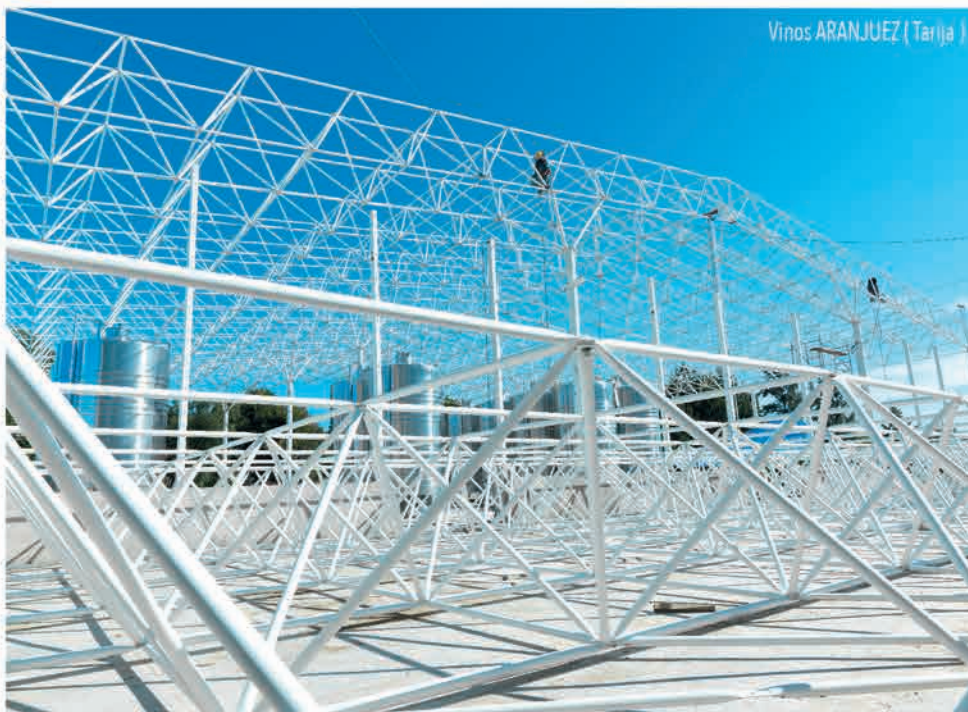
Institucionalizan "CENA ANUAL DE LAS ENERGÍAS"





NUESTROS SERVICIOS

- PLANTAS INDUSTRIALES
- INGENIOS MINEROS
- TORRES Y SUBESTACIONES
- TANQUES - TOLVAS - SILOS
- PERFILES Y VIGAS DE ACERO
- GALVANIZADO EN CALIENTE
- ZINCADO ELECTROLITICO
- ARENADO Y PINTURA
- DEFENSAS CAMINERAS
- COLISEOS Y EDIFICIOS
- CORTE PLEGADO Y CILINDRADO
- HASTA 6m X 16mm



Vinos ARANJUEZ (Tarija)



Cortes y Diseños automatizados con tecnología de Plasma y Oxígeno

Planta (Santa Cruz)



FABOCE (Sucre)



AGUAI (Santa Cruz)

Sepcon s.r.l.



“CONSTRUCCIONES Y
MONTAJES
ESPECIALIZADOS PARA
LAS INDUSTRIAS DE
HIDROCARBUROS,
ENERGÍA Y MINERÍA”



Dirección: Radial Castilla # 550, telefono: (591-3) 3579244
Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

06	Carta a los LECTORES
12	ESCAPArate
14	OPInión
25	EVENTos
28	BREves /MUNdo
29	DOssier
34	EMPRESA
38	Tips
42	Citas y NEGOCIOS
47	YPFB
58	TECNOdatos
60	DAtos



Fotografía: ARCHIVO

08

Ronald Casso, gerente general de Boliviana de Aviación (BoA), conversó con ENERGÍABolivia y aseguró que **el combustible representa el coste más elevado de la industria aeronáutica.**

08 **EL COMBUSTIBLE** representa el coste más importante de la aeronáutica

16 **CRISTÓBAL RODA:** la incorporación del etanol en Bolivia ha sido exitosa

20 **EL TEMA DEL PODER,** presente en la agenda energética mundial

24 Egipto inaugura **LA MAYOR PLANTA SOLAR DEL MUNDO**

40 Ahora todos somos inversionistas **ACTIVOS**

44 **LUIS LUGONES:** Coca Cola tiene un firme **COMPROMISO CON EL AGUA**

49 Institucionalizan **"CENA ANUAL DE LAS ENERGÍAS"**

52 Las renovables, **PARTE DE LA SOLUCIÓN AL PROBLEMA ENERGÉTICO EN BOLIVIA**

56 **BRASIL:** proponen modelo para producir etanol sin deforestar

62 **EL PRÓXIMO GRAN DESAFÍO** de crecimiento del mundo

64 **LA FAO PROPONE ARMONIZAR** producción de biocombustibles con los alimentos

68 Gary Rodríguez: "No existe un **"versus"** entre **BIOCOMBUSTIBLES Y ALIMENTOS**

participan de esta EDICIÓN...



01: Claudia Cronenbold: “El cuarto factor predeterminante para esta transición energética son los límites que nos pone el planeta”

02: Miguel Castedo: “...la importancia de haber acercado a todos los actores del sector en un encuentro de estas características...”

03: Alan Bojanic: “La FAO propone armonizar producción de biocombustibles con los alimentos”

04: Renán Orellana: “Las renovables siguen siendo parte del problema energético en Bolivia”

05: Richard Alcocer: “...la expansión del sistema eléctrico promueve la integración de pueblos y comunidades...”

nuestros COLUMNISTAS



**ROBERT J.
BARRO**



**MICHAEL J.
BOSKIN**



**LARRY
HATHEWAY**



**MICHAEL
SPENCE**

*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

columnistas@energiabolivia.com

Las opiniones vertidas por nuestros colaboradores son de su estricta responsabilidad y ENERGIABolivia no se identifica necesariamente con las mismas.

CARTA A NUESTROS LECTORES

En abril la revista ENERGÍABolivia cumplió siete años de trabajo periodístico ininterrumpido en el sector energético. Lo festejamos organizando y efectivizando la Cena Anual de las Energías que se institucionalizó como un evento para provocar la atención hacia temas significativos y coyunturales de la agenda del sector. Pensamos que fue la mejor forma de celebrar: produciendo contenido gracias a la presencia de connotados panelistas y al auspicio de importantes empresas.

Consiguientemente y en el marco de una cobertura especial, en esta edición le ofrecemos una amplia lectura sobre los biocombustibles y su posicionamiento reciente en el escenario energético del país; referimos que pese a la incorporación de energías renovables al SIN, se mantienen irresueltos temas como la intermitencia de la solar y el impacto socioambiental de las hidroeléctricas, visibilizando un escenario energético con muchos retos hacia adelante.

En el Dossier destacamos las proyecciones de ARPEL estableciendo que la participación del petróleo y del gas continuará siendo importante al 2040; mientras en uno de los diálogos del mes le mostramos que la famosa transnacional Coca Cola, a nivel mundial, tiene un firme compromiso con el cuidado del agua, realizando una particular gestión durante sus procesos de producción en todas sus plantas.

Por otro lado, el coloquio mensual de la revista visibiliza que uno de los costes más significativos de la industria aeronáutica es el referido al combustible, y que se trata de un sector altamente competitivo. Los invitados al coloquio señalaron que el crecimiento de este sector y la demanda de combustible, en Bolivia, se traduce en un importante indicador socioeconómico. Esperamos que pueda disfrutar de la lectura de estos y otros temas trabajados para usted.

Vesna Marinkovic U.



Fotografía: Walter Pacheco

CONSEJO EDITORIAL

Roberto Tapia P. / Herman Antelo L. / Gastón Mejía B.

STAFF

DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.
vesna@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjinés A.
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Harley Soria Payares
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Raúl Serrano
Rolando Carvajal
prensalp@energiabolivia.com
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

Renato Arandía
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Mary Limcy Salvatierra
comercial@energiabolivia.com
José Manuel Paredes
comercial1@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca
contabilidad@energiabolivia.com
Alberto Salas
contabilidad2@energiabolivia.com

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

www.energiabolivia.com

Los Nogales 125, Barrio Sirari

Telf. : (+591 3) 343 6142

Fax.: (+591 3) 343 6142

Whatsapp: (+591) 709 58437

ENERGÍABolivia es una publicación del Centro de Comunicación Alternativa CECAL S.R.L., administrada en versión digital por www.confianet.com e impresa por Industrias Gráficas Sirena, en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en
/ENERGIABolivia
@ENERGIABolivia

LA ENERGÍA QUE NOS IMPULSA



REPRESENTACIÓN SECTORIAL - NETWORKING
CAPACITACIÓN - CERTIFICACIÓN - ESTÁNDARES
INFORMACIÓN - COMPLIANCE - ESTUDIOS - PERSPECTIVAS
EVENTOS - FUNDACIÓN SOCIAL

CON EL RESPALDO DE PRESTIGIOSAS INSTITUCIONES MUNDIALES

**WORLD
ENERGY
COUNCIL**



+591-3 353 8799 798 91193 www.cbhe.org.bo cbhe@cbhe.org.bo

Radial 17.1/2 y 6to. Anillo, Zona Oeste
Santa Cruz - Bolivia





EL COMBUSTIBLE *representa el coste más importante de la aeronáutica*



PABLO ZUBIETA



RONALD CASSO

Fotografía: MIGUEL SORIA



COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia

*La industria aeronáutica es altamente competitiva, confronta una permanente subida de los costes; principalmente del combustible, y tendría altibajos en sus niveles de rentabilidad. **En Bolivia, su crecimiento y demanda de combustible se traduciría en un importante indicador socioeconómico.***

■ Vesna Marinkovic U.

El coste variable más importante de la industria aeronáutica es el consumo de combustible, señaló Ronald Casso, gerente general de Boliviana de Aviación (BoA), durante el coloquio de ENERGÍABolivia, asegurando que la actual naturaleza y el tipo de fabricación de las aeronaves, incrementan el empleo de carburantes hasta en un 40% de toda la operación establecida.

Esto quiere decir que el diseño de las aeronaves y la concepción misma de su infraestructura las hace demandantes en alto grado de combustible, como sería el caso concreto de los aviones que son propulsados por motores de pistón y de turbina o reactor; que son las aeronaves de pasajeros y las de uso militar.

“Los aviones están consumiendo mucho combustible por esta razón”, dijo Casso quien además considera que las exigencias existentes, en términos de seguridad, aumentan significativamente el consumo de combustible.

AVIONES MÁS MODERNOS

“Mientras más modernos los podamos adquirir, vamos a tener ahorro de combustible”, acotó señalando que con ayuda de la tecnología se quemará menos carburante. La otra tendencia mundial, según Casso y avalada por la Asociación de Transporte Aéreo Internacional

(IATA), está centrada en hacer que los aviones vuelen menos tiempo.

“Mientras los aviones vuelen menos tiempo, el ahorro en combustible será valioso”, anotó asegurando que esto incidirá también en menores niveles de contaminación al medio ambiente. La reducción del tiempo de vuelo estaría ligada, asimismo, a una reformulación de las rutas, principalmente de las internacionales.

“Los aviones no vuelan en línea recta”, dijo Casso indicando que los planes de la IATA incluyen realizar esfuerzos a nivel mundial para reorganizar esas rutas y hacer que sean más directas para incidir en la disminución de combustible y por ende de los niveles de contaminación.

Las aerolíneas de la IATA buscan contaminar menos a partir del año 2030 pese a la previsión de que la industria de la aviación seguirá creciendo. En este marco, se habría establecido que a partir del 2030 las emisiones de carbono vayan bajando en función de la tecnología que se emplee en los motores de aviación.

Según Casso, esos son los objetivos de la IATA y de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI); la agencia de la Organización de las Naciones Unidas, dedicada al control de las emisiones y de los aportes que tienen que hacer las líneas aéreas para la conservación medioambiental.

Desde 1999 ofrecemos soluciones, equipos, ingeniería y servicios para el control y medición de flujo en el mercado Boliviano



Calle 9 Oeste No. 140, Equipetrol Santa Cruz de la Sierra | Bolivia +591 (3) 345 9000 | www.t-s.bo



MUCHA CONTAMINACIÓN

En criterio de Casso, el nivel de la contaminación mundial por efecto de la industria de la aviación está próximo al 2% del total de las emisiones, reconociendo que se trata de un valor alto en la medida que se habla de cientos de aviones volando todos los días de manera permanente. “Queman mucho combustible, particularmente los aviones más grandes contaminan más, países con alta densidad de vuelo, tienen una alta contaminación”, remarcó.

El gerente de Air BP Bolivia S.A. Nacionalizada, Pablo Zubieta, complementó señalando que existen dos tipos de combustibles para la aviación: el denominado Jet Fuel que es un tipo de kerosén altamente purificado, absolutamente libre de humedad, utilizado en la aviación comercial; y, la gasolina de aviación - Avgas para naves de pequeña capacidad de transporte o avionetas.

Sostuvo que el Jet Fuel lo utilizan las líneas comerciales aéreas de mayor tamaño y prácticamente representa cerca del 95% de consumo en Bolivia, y que la gasolina de aviación es utilizada por las avionetas, es decir, naves pequeñas. Dijo que a nivel nacional el consumo de combustible básicamente es Jet Fuel para las aerolíneas comerciales que, en volumen, representa tal vez menos del 5% del total de combustibles fósiles que se utilizan a diario en el parque vehicular.

“Es decir, si sumamos todas las cantidades de combustibles que se utiliza en Bolivia en el transporte terrestre; que también utiliza combustible de origen fósil, podríamos decir que el volumen de combustible consumido por la aviación es definitivamente menor”, aclaró Zubieta a cargo de la empresa que tradicionalmente controla la provisión de combustible para aviones.

Hablando de datos a nivel Bolivia, Zubieta dijo que el año 2018 se ha consumido un promedio de 220 millones de litros de combustible de aviación que sería menos de 1.000 metros cúbicos por día. Sin embargo, aclaró que a nivel de combustible total se está hablando de más de 4 mil millones al año; que representaría un porcentaje del orden del 5% remarcando que si se habla de contaminación; está claro que el mayor contaminante, por lo menos en Bolivia, es el transporte terrestre.

RECUPERACIÓN TRAS CAÍDA DE RENTABILIDAD

Sacó a colación las dimensiones de la infraestructura de aviación en el país así

como el nivel y la cantidad de operaciones aéreas que se realizan en comparación a otros países donde operan miles de vuelos en miles de aeropuertos como sería el caso de la China, India y por supuesto Estados Unidos.

“En Bolivia tenemos 13 aeropuertos oficialmente”, dijo Zubieta remarcando el nivel de proporciones después de que la IATA publicara su pronóstico para la industria de aerolíneas para el año 2019 previendo ganancias netas de 35.500 millones de dólares para la industria global de aerolíneas, ligeramente por encima de los 32.300 millones de dólares de beneficio neto pronosticado para 2018 (revisado a la baja desde los 33.800 millones de dólares del pronóstico de junio).

“La caída de los precios del petróleo y un crecimiento económico sólido —aunque más lento (+ 3,1%)— mejoran el pronóstico de la industria global de aerolíneas, que se recupera tras la caída de la rentabilidad en 2018 por el aumento de los costes. Según la última previsión, 2019 cierra una década de ganancias y un quinquenio en el que el retorno sobre el capital invertido excede el coste de capital de la industria y crea valor para sus inversores”, refiere el comunicado 72 de la IATA.

“Esperábamos que el aumento de los costes debilitaría la rentabilidad en 2019. Pero la fuerte caída del precio del petróleo y las sólidas proyecciones de crecimiento del PIB amortiguan los resultados. Por lo tanto, aunque con un optimismo cauteloso, creemos que la industria seguirá generando un valor sólido para los inversores durante al menos otro año más. La volatilidad del entorno económico y político sigue amenazando al sector de aerolíneas”, dijo Alexandre de Juniac, consejero delegado de la IATA.

EL APORTE TECNOLÓGICO

Como balance, Casso espera que la tecnología sea el futuro en cuanto a la optimización de rutas y el diseño de los aviones con naves de menor consumo de combustible y materiales alternativos de fibra de carbono ya no metálicos; que son mucho más livianos y que por tanto consumen menos combustible, con motores de mayor optimización.

“En Bolivia hemos tenido por muchos años aviones 727 que eran turborreactores, que quemaban mucho combus-

tible y ahora tenemos los turbofan que son motores que ahorran hasta el 25 por ciento de combustible”, dijo Casso agregando que la tecnología está aportando para que actualmente se cuente con naves que economizan más combustible, reiterando que también se está trabajando mucho en combustibles alternativos que ofrecen aviones a biodiésel, mostrando su optimismo por una nueva era en la aviación.

VOLAMOS POCO

Otro tema mencionado en el coloquio por Casso y corroborado por Zubieta fue el hecho que “volamos poco” para cubrir los costos de leasing de un avión. Citaron como ejemplo el caso de Panamá donde una aeronave vuela 14 horas en un día remarcando que Bolivia apenas lo hace por espacio de 7 horas; lo que significa que está produciendo poco para pagarse, pese a que cubre las nueve capitales de departamento a nivel interno y algunas ciudades intermedias como es el caso de Uyuni.

Y, ¿si ampliamos el servicio a todas las regiones para pagar más rápido el servicio de leasing? Se le preguntó al gerente general de BoA quien dijo que el tema exigía una lectura integral puesto que para volar 35 minutos se requería de 55 minutos de preparación de ese avión: cargar, descargar, etc., señalando que al final del día el avión está más en el suelo que produciendo.

El tema sin duda que tiene que ver con la renovación de la flota de aviones, su obsolescencia, la seguridad y la eficiencia que ésta ofrece a los pasajeros en sus vuelos regulares.

LO DESTACABLE

El gerente de Air BP Bolivia S.A. Nacionalizada cerró su participación señalando que no podríamos hablar de aviación en el país sin hablar de la fuerza que requiere para poder cumplir ese servicio, destacando que en el caso de este sector el combustible es 100 por ciento producido en las refinerías de Bolivia; lo que no sucede con otro tipo de combustibles, como es el caso concreto del diésel oíl que se importa en un buen porcentaje.

“BoA es nuestro principal cliente”, dijo Zubieta precisando que esta empresa consume casi el 80% del combustible para vuelos nacionales y el combustible para vuelos internacionales tal vez poco



...la aeronavegación es una industria muy agresiva con el tema de costos y que debe confrontar una competencia muy dura...

más del 30%, hablando de un volumen que estaría alrededor del 60% en una industria que, según Casso, ha presentado altibajos en sus niveles de rentabilidad.

Zubieta considera que durante muchos años más no habrá un reemplazo a los combustibles fósiles como la energía central para cubrir las necesidades de transporte tanto vía terrestre como vía aérea, remarcando que las otras fuentes alternativas como la solar o la eólica, no logran pasar seguramente del 20% o 25% a nivel de la cobertura de combustible para transporte.

“En relación al precio del combustible tenemos dos precios en Bolivia los cuales están establecidos por la normativa legal correspondiente: el precio nacional para vuelos locales como el caso del Jet Fuel de 2.77 bolivianos por litro; mucho más barato que el combustible para el uso terrestre, pero, el precio para los vuelos internacionales es también un precio internacional que está en el orden de los 6 bolivianos con 65 centavos”, aclaró Zubieta afirmando que de esta diferencia el 100% es para el Tesoro General del Estado.

¿MONOPOLIO?

A la pregunta de si BoA es un monopolio en Bolivia, el Gerente General de la

aerolínea dijo que si la gente prefiere volar en esta línea aérea no es por una disposición legal, si no por efecto de la eficiencia del servicio que ha logrado durante estos 10 años de existencia. “Nadie nos ha dado una ley para decir a partir de ahora todos vuelan aquí, entonces, si hablamos de monopolio; no es un monopolio, es una distribución de mercado que hemos logrado nosotros”, remarcó Casso.

Sin embargo, concluyó señalando que la aeronavegación es una industria muy agresiva con el tema de costos y que debe confrontar una competencia muy dura pese al crecimiento sostenido que ha demostrado en Bolivia. Zubieta complementó señalando que todo crecimiento económico está acompañado necesariamente de un crecimiento en el consumo energético y que ese es el caso de Bolivia.

Por el momento, BoA atiende un mercado aproximado de 5 millones de pasajeros, cubriendo casi 4 millones al finalizar la gestión 2018, lo que ha colocado al país en el primer lugar en crecimiento de pasajeros de la última década; multiplicando por 4 la cantidad de pasajeros que vuelan en el país. En criterio de ambos, esto se traduce en un significativo indicador socioeconómico.

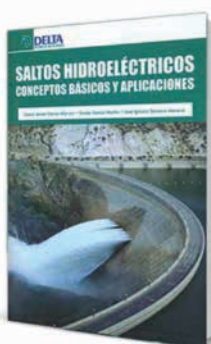
“Bolivia tiene un mercado aproximado de 5 millones de pasajeros de los cuales BoA cubrió a casi 4 millones...”



**Bolivia tiene un sueño,
nosotros un compromiso.**

Apostamos al futuro e iniciamos nuevas inversiones para la exploración en Caipipendi.





SALTOS HIDROELÉCTRICOS: CONCEPTOS BÁSICOS Y APLICACIONES

Editorial: DELTA / Año: 2009
 Autor: CASTOR JAVIER GARCÍA ALARCON

El mercado eléctrico ha experimentado, en la actualidad, una serie de cambios encaminados a liberalizar el sector, además de impulsar las energías “verdes” o renovables. Dentro de este contexto, las centrales hidroeléctricas ostentan un papel importante tanto por su capacidad de regulación de la energía, como por la ausencia de emisiones durante la producción de electricidad. En este texto, se sitúan los saltos hidroeléctricos dentro del ámbito de los productores de energía, haciendo especial hincapié en el panorama español. Se razona el cálculo de la potencia y la energía que se obtienen de un salto, así como se describen los principales componentes de un aprovechamiento hidroeléctrico y sus diferentes tipologías, lo que permite entender y valorar las cualidades singulares de la energía hidroeléctrica.

<https://www.casadellibro.com/libro-saltos-hidroelectricos-conceptos-basicos-y-aplicaciones/9788492954964/1834426>

LAS ESTACIONES DE SERVICIO Y EL SUMINISTRO DE NUEVOS COMBUSTIBLES A VEHÍCULOS

Editorial: EDITOR ANTONIO MADRID VICENTE / Año: 2018
 Autor: ANTONIO MADRID VICENTE

Las estaciones de servicio o gasolineras, se enfrentan al reto de adaptarse a las nuevas fuentes de energía que ya se están introduciendo. Entre esas nuevas fuentes energéticas para mover vehículos tenemos: el hidrógeno (las pilas de combustible), el GNC (gas natural comprimido), carga eléctrica, GLP (gases licuados del petróleo), etc. El fin último de la introducción de todos estos nuevos combustibles, es reducir la contaminación y luchar contra el cambio climático. Las estaciones de servicio deberán tener aparatos surtidores y dispensadores de estas nuevas formas de energía, si quieren estar al día y seguir en el mercado.

<https://www.casadellibro.com/libro-las-estaciones-de-servicio-y-el-suministro-de-nuevos-combustibles-a-vehiculos/9788494782497/6566638>



BIOTECNOLOGÍA EN TODOS LADOS

Editorial: SIGLO XXI / Año: 2014
 Autores: ALBERTO DÍAZ

En esta versión recargada, Alberto Díaz, un pionero en las investigaciones biotecnológicas, nos ayuda a entender qué es eso de introducir información genética en células animales o vegetales para crear nuevos compuestos químicos, alimentos o combustibles, nos explica las limitaciones y los riesgos que presentan sus aplicaciones, las repercusiones éticas y sociales de esta práctica, y nos alerta sobre la importancia de un desarrollo bioindustrial sustentable.

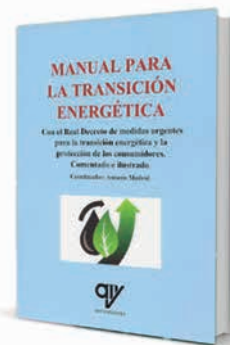
<https://www.casadellibro.com/ebook-biotecnologia-en-todos-lados-en-los-alimentos-la-medicina-la-agricultura-la-quimica-y-esto-recien-empieza-ebook/9789876294744/3102449>

MANUAL PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Editorial: EDITOR ANTONIO MADRID VICENTE / Año: 2019
 Autores: ANTONIO MADRID VICENTE

Este libro incluye el Real Decreto-Ley 15/2018 de medidas urgentes para la transición energética comentado e ilustrado. La transición energética es un término que se utiliza para definir el paso de una energía basada en combustibles fósiles contaminantes (petróleo, gas, carbón), a otra basada en energías limpias y renovables (solar, eólica, geotérmica, etc.). Este paso se hace imperativo dado que las emisiones de dióxido de carbono y otros contaminantes, están provocando un cambio climático nefasto para nuestro planeta y sus habitantes. En este libro se estudia cómo realizar esa transición energética. Para ello transcribe íntegro el Real Decreto 15/2018 relativo a las medidas urgentes necesarias para efectuar dicha transición, y la protección de los consumidores.

<https://www.casadellibro.com/libro-manual-para-la-transicion-energetica/9788494891977/9072770>



EL ALCOHOL DISTORSIONA.

Evita truncar tus éxitos,
a la vuelta del puente!



LEY 259, DE CONTROL AL EXPENDIO Y
CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

ENERGÍA
Bolivia

Los Nogales 125, Barrio Sirari
Telf. : (+591 3) 343 6142
Fax.: (+591 3) 343 6142
Whatsapp: (+591) 709 58437



Mi mejor pronóstico de **CRECIMIENTO DE LA HISTORIA (*)**

La tasa de crecimiento del PIB real de Estados Unidos del 3,2% en el primer trimestre de este año es impresionante, como lo fue el crecimiento promedio del 3% en 2018 (medido desde el cuarto trimestre de 2017 hasta el cuarto trimestre de 2018). Desde el fin de la Gran Recesión –de 2011 a 2017–, la economía estadounidense creció apenas el 2,1% por año, en promedio. ¿A qué se debe la reciente aceleración?



...un crecimiento económico más rápido es mejor que un crecimiento económico más lento...

Robert J. Barro (**)

La reforma impositiva de 2017, que entró en vigencia en 2018, fue vista prospectivamente, y ahora retrospectivamente, como un aporte al crecimiento. Pero hubo –y sigue habiendo– mucha controversia respecto del alcance de los efectos macroeconómicos de los cambios impositivos.

En enero de 2018, con la intención de resolver parte de la controversia, la Brookings Institution nos contrató a Jason Furman (presidente del Consejo de Asesores Económicos del presidente Barack Obama) y a mí para escribir un documento conjunto centrado en los efectos de crecimiento prospectivos de los cambios tributarios. Sin duda, Brookings pensó que combinar un punto de vista liberal (el de Furman) con el mío (que considero pro-mercado) evitaría el sesgo político y generaría así estimaciones más cercanas de lo habitual a la “verdad”. Dejo a criterio de otros observadores evaluar si este intento audaz de alcanzar consenso fue exitoso.

Gran parte de nuestro análisis hizo hincapié en los cambios impositivos para las empresas, incluido un recorte de la tasa impositiva federal a las ganancias corporativas del 35% al 21% (para las corporaciones C, que incluyen a las empresas más grandes) y una reducción menor de la tasa impositiva para las empresas intermediarias (sociedades, corporaciones S y firmas unipersonales). Todas las empresas se beneficiaron con una medida que permitía deducir la totalidad de los gastos por equipos, aunque este cambio no se aplicó a las estructuras. Nuestra investigación predijo un incremento sustancial a largo plazo de la acumulación de capital, lo que generaría alzas considerables en la productividad laboral y los salarios reales. Se predijo que el crecimiento real del PIB sería más alto en un período de diez años, en un promedio de aproximadamente el 0,2% anual. En consecuencia, el efecto de crecimiento previsto era moderado pero duradero.

El otro cambio importante del paquete impositivo de 2017 fue una reducción casi general de las tasas marginales del impuesto a la renta sobre los ingresos individuales. En promedio, la caída en la tasa de impuesto marginal fue de alrededor de 2,3 puntos porcentuales (ajustado a la baja a partir de 3,2 puntos para tener en cuenta la desgravación fis-

cal reducida de los impuestos a la renta estatales). En comparación, el recorte promedio de las tasas de impuestos marginales fue de 4,5 puntos porcentuales bajo la legislación de 1986 del presidente Ronald Reagan; de 3,6 puntos según los recortes impositivos del presidente John Kennedy y del presidente Lyndon B. Johnson, sancionados en 1964, y de 2,1 puntos según la reforma de 2003 del presidente George W. Bush. Furman y yo estimamos a partir de investigación previa que el recorte del presidente Donald Trump impulsaría el crecimiento del PIB un sustancial 0,9% por año para 2018-19, pero que no contribuiría al crecimiento después. En consecuencia, el efecto previsto de crecimiento era mayor que el de los recortes impositivos para las empresas en el corto plazo, pero menor en el largo plazo.

Cuando computamos el impulso general en el crecimiento del PIB de corto plazo, obtuvimos una estimación del 1,1% por año para 2018-2019. Al sumarlo a un pronóstico de crecimiento de base del 2% (que refleja opiniones de consenso contemporáneas y la historia reciente), nuestro efecto incremental estimado a partir de la legislación tributaria de 2017 implicó un pronóstico de crecimiento real del PIB del 3,1% por año para 2018-19. Francamente, si bien sin duda existe en todo esto un elemento importante de suerte, éste es el mejor pronóstico de crecimiento que recuerdo haber hecho en mi vida. Es más, nuestro pronóstico a comienzos de 2018 de los efectos incrementales de la ley de 2017 contrasta con las predicciones de recesión de muchos economistas.

Por otro lado, tengo una apuesta con un famoso colega de Harvard que ha prometido comerse su sombrero proverbial si el crecimiento del PIB del 3% persiste en un período más prolongado. Me acuerdo de que la apuesta especificaba el período como dos años completos –2018 y 2019– pero él ahora recuerda que se trataba de tres años de 2018 a 2020. Pienso que debe de tener razón, porque nunca pronostiqué un crecimiento económico alto para 2020.

Por supuesto, siempre es posible encontrar razones para explicar por qué un pronóstico resultó errado. Un argumento actualmente popular de este tipo es que la Reserva Federal resultó ser mucho más expansionista de lo que uno habría previsto. De la misma manera, las expectativas de que una guerra comercial con China y otros países atenúen el crecimiento económico –un motivo de preocupación particular para mí el pa-

sado otoño– han mejorado (aunque yo sigo preocupado en este sentido).

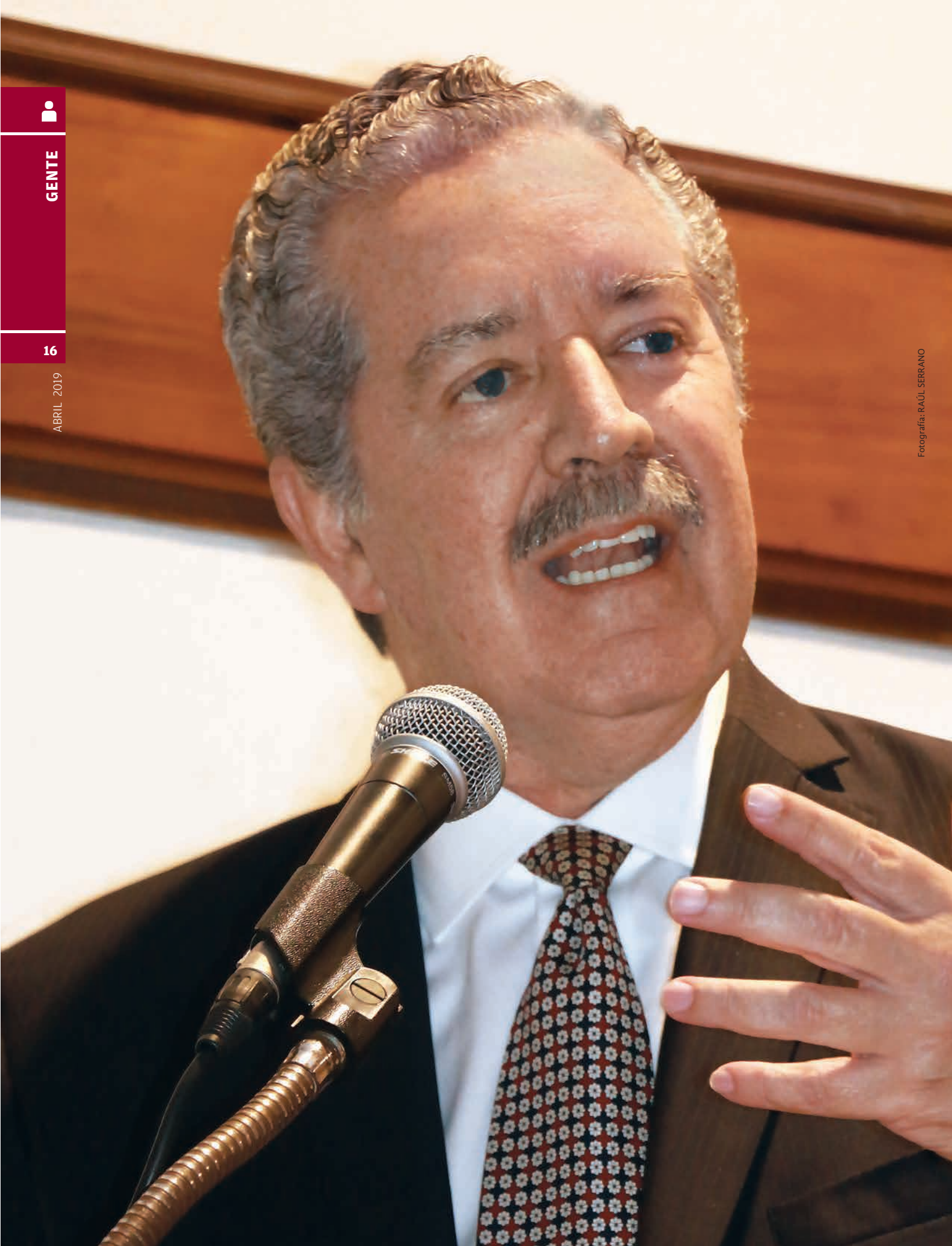
Básicamente, una predicción como la de un crecimiento del PIB del 3,1% que Furman y yo anticipamos a comienzos de 2018 debería ser vista como un pronóstico no contingente que siempre puede estar condicionado por un conjunto de eventos no previstos (o encontrar en ellos una explicación). Y, en términos más generales, siempre hay mucha incertidumbre en las tasas de crecimiento anuales del PIB, razón por la cual la precisión de nuestro pronóstico tiene que ser vista como el reflejo de una buena dosis de suerte.

Doy por sentado que un crecimiento económico más rápido es mejor que un crecimiento económico más lento. Lo que sustenta este sentimiento es que millones de personas se benefician de tasas de crecimiento más altas, que suelen estar acompañadas por mayores salarios y menor desempleo, lo que ayuda especialmente a los menos favorecidos. Hoy, sin embargo, la antipatía hacia la administración Trump es tan intensa que muchos, incluidos algunos de mis colegas economistas, están alentando un crecimiento económico más bajo sólo para negarle a Trump una victoria política.

Entiendo este punto de vista, pero sigo pensando que los beneficios directos de una economía mejor compensan este tipo de cálculo político. Más específicamente, los beneficiarios –que incluyen a la mayoría de la gente y a la mayoría de los votantes– deben favorecer un crecimiento más rápido que uno más lento.

(*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/trump-tax-cuts-boost-economic-growth-by-robert-j-barro-2019-04/spanish>

(**) Robert J. Barro is Professor of Economics at Harvard and a visiting scholar at the American Enterprise Institute. He is the co-author (with Rachel M. McCleary) of *The Wealth of Religions*, forthcoming from Princeton University Press.





CRISTÓBAL RODA: *la incorporación del etanol en Bolivia ha sido exitosa*

Reconociendo **desafíos y dificultades**, Cristobal Roda, el presidente del Ingenio Sucroalcoholero Aguaí S.A., **realizó una lectura optimista sobre la incorporación del etanol a la gasolina boliviana, y dijo que el sector agropecuario está decidido a ganar el campeonato.**

Vesna Marinkovic U.

El sector agroindustrial de Bolivia ha entrado a jugar el partido de los biocombustibles; decidido a ganar el campeonato, dijo Cristóbal Roda, agregando que el sector que él representa ha llegado para permanecer en este cambio de la matriz energética boliviana, con responsabilidad y eficiencia.

“Lo hacemos porque estamos convencidos de que es algo demasiado importante para el país”, precisó y agregó que “para ello se cuenta con el compromiso del sector y la responsabilidad no sólo de ser parte de este cambio energético en Bolivia sino también de garantizar la seguridad alimentaria; porque no vamos arriesgar el alimento por el combustible”.

Fue categórico al señalar que al hablar de alimentos y energía “se está hablando de un matrimonio donde vamos de la mano; no es alimento versus energía, esto debe entenderse como alimentos y energía”, dijo a tiempo de reconocer que la introducción del etanol a la matriz energética boliviana no fue fácil pero que pese a todo fue exitosa.

Agregó que mezclar gasolina con un porcentaje de etanol para producir un combustible menos contaminante; supone diversificar la matriz energética; promover la inversión nacional, generando nuevos empleos; reducir el efecto invernadero y la emisión de gases tóxicos; duplicar la superficie agrícola cañera; mejorar el octanaje de las gasolinas; y disminuir las importaciones de este combustible, mejorando la balanza comercial.

MAYOR POTENCIA

“Con su incorporación hemos demostrado mayor potencia en los vehículos, hemos hecho posible la oferta de un combustible limpio para el medio ambiente, y hemos demostrado inversiones privadas importantes en los últimos 18 meses para apuntalar esta iniciativa”, subrayó ante un auditorio compuesto por representantes del sector eléctrico y del mundo petrolero que se dieron cita en la primera versión de La Cena Anual de las Energías, realizada en abril de este año en el hotel Los Tajibos de Santa Cruz de la Sierra.

Reconoció que el avance no fue todo lo rápido que se hubiera deseado debido a temas de burocracia estatal, sin embargo, se mostró convencido de haber logrado introducir un producto renovable, a la matriz energética boliviana.

En esta línea, anunció que Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), demandará 150 MM de litros de etanol durante los próximos 12 meses. Aclaró que esto implicará no solamente demandar productos de la caña de azúcar sino también de otros productos como el sorgo, y el maíz; matizando que Estados Unidos se ha convertido en el mayor productor del mundo de biocombustibles, precisamente a partir de los cultivos de maíz.

VENTAJA PARA EL SECTOR AGRÍCOLA

Dijo que esta ampliación hacia otros cultivos trae una ventaja paralela al tema agrícola boliviano, asegurando que esto permitirá tener un equilibrio mineralógico y brindar estabilidad en los suelos bolivianos.

“El sector privado ha venido a jugar este partido y a tratar de ganar el campeonato; hemos venido a permanecer en este cambio de la matriz energética boliviana porque estamos convencidos de que es algo demasiado importante para el país”, precisó Roda al indicar que esta apuesta no pasa por arriesgar el alimento en favor del combustible, en tanto Renán Orellana, ex consultor del BID, acotó que de lo que se trata es de encontrar una compatibilidad al respecto.

LA NIÑA BONITA

Roda arrancó señalando que hablar del etanol era hablar un poco de “la niña bonita” de las energías renovables; com-

bustible que, a nivel global, han iniciado una carrera frente a los combustibles fósiles, desde hace mucho tiempo atrás, sin lograr destronar al petróleo como fuente primaria de generación de energía.

“Me toca hablar a lo mejor de la niña bonita de las energías renovables como el etanol”, dijo aludiendo en primera instancia a la experiencia brasilera durante la década de los años 80 cuando este país tuvo que optar por el etanol; como una forma de romper su dependencia del petróleo importado y recordando que el camino no fue cómodo.

Remarcó que al momento el triunfo del etanol no es sólo del Brasil, sino que este se encuentra inmerso en la composición energética de más de 65 países del mundo; todos ellos con importantes niveles de desarrollo. Acotó que en la región el segundo país que ingresa con mucha fuerza en los biocombustibles es Paraguay, con una mezcla de 25% de etanol en todos sus combustibles, muy similar a Brasil.

LA GASOLINA DECRECE

Dijo que en Bolivia el sector agroindustrial, proveniente de la cadena productiva de la caña de azúcar, tiene un efecto multiplicador significativo en la economía y que desde hace 30 años viene insistiendo en la pertinencia de ingresar a los biocombustibles como alternativa para la diversificación de la matriz energética, lamentando que en todo ese tiempo no se hubieran dado las condiciones para tal efecto.

Destacó, consiguientemente, la coyuntura del país y la voluntad política del actual Gobierno para poner en marcha el proyecto de los biocombustibles en Bolivia. Recordó que esta iniciativa debía tener, necesariamente, tres estrellas alineadas para ser viable: voluntad política, mercado y precio. En relación al primer requisito, reconoció el involucramiento del presidente Evo Morales, del vicepresidente y del Ministro de Hidrocarburos, Luis Alberto Sánchez.

“La segunda estrella, es el mercado”, dijo, asegurando que sin mercado no hay nada. Refirió que un primer obstáculo superado al respecto fue el del parque automotor boliviano que crece al 4 o 5 % anual, asegurando que lo más grave en estas condiciones fue reconocer que la producción de gasolina en el país decrece.



...comenzamos a hacer inversiones antes de que el **Gobierno** hubiera promulgado la ley...”

“Somos conscientes de las limitaciones de la producción de gas, y gran parte de la gasolina boliviana proviene de la condensación del crudo”, agregó, explicando que la extracción de los líquidos, antes de exportar el gas a Brasil y Argentina, se convierte en la fuente de energía del 95% de la gasolina en Bolivia. Sin embargo, acotó que se trata de una gasolina pobre, de bajo octanaje que requiere aditivos extranjeros para ofrecer un combustible de 85 octanos.

“Ni siquiera con estos aditivos importados logramos la gasolina ideal de mínimo 92 octanos que debe tener un vehículo promedio para su funcionamiento adecuado”, dijo al remarcar la compatibilidad lograda con el parque automotor, a partir de esta constatación.

La tercera estrella para el advenimiento del etanol, según Roda, fue el precio. Hizo referencia al peso que tuvo en las negociaciones con el Gobierno la mención del precio subvencionado de la gasolina y el diésel que vale medio dólar cuando en todos los países del mundo vale mínimo un dólar mientras que por el gas natural; solamente el sector industrial paga 1 dólar con 30 centavos el millar de pie cúbico, mientras en otros países vale hasta 12 dólares.

“Conseguir un precio para el etanol cuando el combustible está subvencionado en un 50% fue nuestro mayor desafío frente al Estado”, dijo al referir las

negociaciones dirigidas a lograr un precio justo para el etanol, subrayando que el sector privado no puede subvencionar sus combustibles.

“Nuestro poder de negociación fue hacer notar a qué precio importa YPFB una gasolina de 92 o más octanos para luego sostener que si la estatal petrolera puede pagar a una empresa extranjera hasta 1 dólar por un litro de gasolina, por qué no puede pagar el mismo precio por el etanol boliviano”, remarcó Roda señalando que esas tres estrellas permitieron llegar al convencimiento de que el sector sucroalcoholero del país ofrece un combustible de 103 octavos que se traduce en un aditivo ideal, renovable y de un efecto multiplicador tremendo en la economía nacional.

Si bien el precio logrado por los agroindustriales para el etanol es inferior al producto importado, Roda dijo que esto favorece a equilibrar la balanza comercial del país, a fortalecer la disminución de las reservas internacionales, favorece a pagar en moneda nacional y no en dólares, y beneficia a que este efecto multiplicador en la economía genere un crecimiento sostenible en el país.

INVERSIÓN PRIVADA

Roda dejó claro que la inversión para la producción de etanol fue totalmente privada. “El crecimiento de los cultivos agrícolas, la transformación de un alco-

hol hidratado en un alcohol anhidro, sacar ese 4 por ciento de agua para ofrecer un alcohol con 99,5 por ciento de pureza ha sido inversión privada”, acotó.

“Asumimos este compromiso y comenzamos a hacer inversiones antes de que el Gobierno hubiera promulgado la ley porque estábamos convencidos de que era un proyecto ideal para Bolivia, avanzamos más rápido que el Estado; importamos las primeras plantas deshidratadoras, etcétera, pero, chocamos con la burocracia estatal, la normativa logística de YPFB que demoró más de lo que pensamos y esto ha retrasado, como señalan los titulares de la prensa, la demanda de etanol por parte del Estado.

De esta forma, Roda puso en evidencia la materialización de la incorporación del etanol en la matriz energética de Bolivia, después de confrontar varias dificultades e incluso, dijo, la incompreensión de distintos sectores, especialmente de aquellos temerosos de que un nuevo actor energético ingrese a jugar a su cancha.

Graficando un escenario complicado-compuesto por los importadores de vehículos junto a los dueños de las estaciones de servicio y la propia opinión pública-, afirmó que desde octubre de 2018, mes cuando se inició la mezcla del etanol con la gasolina; el proceso fue exitoso, reiterando que se está hablando de un combustible limpio para el medio ambiente.



Monitorear datos del reservorio.
Optimizar el rendimiento.
Incrementar la recuperación final.



Recolectar, monitorear datos del yacimiento y controlar de forma remota el desempeño para maximizar su recuperación total.

Nuestros Sistemas de Completación Inteligente (IWS) le permiten ajustar rendimiento del flujo de cualquier zona, evitando intervenciones de pozo, para ayudarle a optimizar la eficiencia de su reservorio.

Visita BakerHughes.com/IWS y aprenda a reducir el costo total de su propiedad y aumentar la recuperación final en su yacimiento.



© 2014 Baker Hughes Incorporated. All Rights Reserved.
41855 09/2014



EL TEMA DEL PODER, presente en la agenda energética mundial

Raúl Serrano

Claudia Cronenbold habló del poder como parte del análisis energético global. Hizo un llamado a **observar la nueva correlación de fuerzas a partir de la emergencia de China y la India.**

Subrayando que los cambios en el poder geopolítico global están llevando a una transformación general en el sector de la energía, la presidente de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE), Claudia Cronenbold, inció su análisis sobre el estado de las energías a nivel mundial. Mencionó la emergencia de China y la India e hizo un llamado a observar la nueva correlación de fuerzas a nivel mundial.

Durante su participación en la Cena Anual de las Energías, realizada en abril de este año en el hotel Los Tajibos de Santa Cruz de la Sierra, dijo que al momento existe una economía globalizada donde estos países están alcanzando un nivel de crecimiento y de importancia en la gobernanza global que está transformando incluso el ámbito de la energía.

“Vemos las proyecciones a India en 2030 como el país más poblado del mundo; vemos entre 2035 y 2045 a China como el país con la economía más poderosa del planeta”, precisó y señaló que es importante conocer cómo es que está ocurriendo esta transición y cómo se van a reformular los organismos internacionales que hoy marcan la agenda del mundo.

Agregó que es importante asimilar, entre otras cosas, “cómo funcionará el G8, qué nuevos mecanismos se van a incorporar para hacer un mundo global donde estas economías; que tienen otro nivel de poder, participen de la construcción de la agenda energética global; una agenda que cada vez tiene que ser más aceptada por todos los países, que tiene que ser más participativa; considerando que el mundo lo compartimos todos así como las decisiones y las consecuencias”.

Cronenbold dijo que el poder, consiguientemente, es uno de los factores que tiene una incidencia significativa en la transición energética impulsada principalmente por factores como la disminución en el crecimiento de la población mundial; la nuevas tecnologías, el desplazamiento de recursos; y los límites que pone el planeta en todas las agendas globales y también nacionales, citando el tema concreto del medio ambiente.

PREOCUPACIONES DEL CONSEJO MUNDIAL DE ENERGÍA

Sobre la disminución del crecimiento de la población mundial, afirmó que es un factor determinante en lo que para muchos ya es la “nueva era energética” que incluso redefinirá las relaciones entre Estados y regiones, especialmente a partir del manejo de las energías renovables. Aclaró que si bien la población no ha dejado de crecer y esta se ha

duplicado en los últimos 60 años, el ritmo de crecimiento ha disminuido.

Por otro lado, dijo que pese a que el sector siempre estuvo a la vanguardia de la tecnología; la digitalización y la velocidad de las comunicaciones, la inteligencia artificial (IA), la integración de macrodatos o la big data, la capacidad analítica y los niveles de eficiencia y desplazamiento de recursos que se están logrando; están introduciendo cambios muy importantes en el sector energético.

“El cuarto factor predeterminante para esta transición energética son los límites que nos pone el planeta; en todas las agendas globales y también nacionales está presente el tema de medio ambiente porque cada vez tenemos eventos climáticos más severos y hay una preocupación puntual al respecto”, anotó a tiempo de mencionar la persistencia de movilizaciones dirigidas a lograr una disminución en el calentamiento global, nombrando el caso de la COP 21.

*“Vemos las proyecciones a India en 2030 como el país más poblado del mundo, vemos entre 2035 y 2045 a **China** como el país con la economía más poderosa...”*



Fotografía: RAÚL SERRANO



DISEÑO DE MERCADO

Mencionó que el sector energético es uno de los principales actores para lograr la descarbonización de la matriz energética mundial y señaló la importancia de alcanzar un mejor diseño del mercado donde cada vez más debería considerarse el poder del consumidor de intervenir en el negocio; tanto como no descuidar el tema de la resiliencia sobre todo cuando se habla de los límites que impone el planeta en materia de generación y consumo de energía.

En este punto, se refirió a las dificultades actuales para aprobar proyectos hidroeléctricos de gran escala a nivel mundial debido a eventos climáticos extremos, reconociendo que cada vez es más difícil gestionar el nexo agua-energía; y, también, aludió a la necesidad de prevenir los ataques cibernéticos, asegurando que cada vez son más comunes y más complejos de evitar.

IMPACTOS

Para Cronenbold, esta transición supone nueve principales impactos en el negocio energético; destacando, entre ellos: el paso desde grandes plantas al big data en materia de tecnología; de altas barreras de entrada a pocas barreras de entrada, visibilizando mayor fluidez en la inversión y en las oportunidades; y la transición desde sistemas centralizados y monoculturales, a soluciones descentralizadas y empoderamiento local.

“Veíamos contratos Take or Pay que garantizaban la rentabilidad de la inversión y ahora vemos soluciones de repago rápido, proyectos que tienen una volatilidad más de más corto plazo”, dijo identificando, además, otros cambios como el paso desde la excelencia operativa y de sistema, a la excelencia en el servicio; desde los diseños tradicionales de mercado a nuevos diseños; de incorporar la propiedad intelectual, a un ventury corporativo; y, de marcas regionales y globales, a una confianza local.

Considera que todos estos son cambios que se están dando en el sector de la energía le están confiriendo mayor dinamismo, haciendolo más interesante; sobre todo si se toma en cuenta que se trata de un sector que tradicionalmente “se mueve lento”, dijo asegurando que existe un nivel de cambio diferente al de años anteriores.

AMÉRICA LATINA

En el marco de su exposición, graficó algunos cambios en torno a las fuentes de energía como son el carbón, el petróleo y el gas. Dijo que el petróleo en los últimos 45 años solamente ha disminuido



...las principales incertezas a nivel mundial se refieren a la digitalización, la economía global, el crecimiento...”

como un 5% en la generación primaria de energía, remarcando que el carbón antes y el petróleo después; han sufrido algún tipo de desplazamiento y que después de picos altos de demanda, han mostrado una tendencia a la baja lo que no ocurría en escenarios anteriores. En relación al gas, dijo que tiene un comportamiento diferente porque es una energía más limpia y que se está apostando para situarlo como un combustible de transición.

En relación a qué es lo que pasa en América Latina, sostuvo que esta región tiene muy poca participación de carbón en la generación de energía, aclarando que detenta un gran componente hidroeléctrico e importantes desafíos en materia de eventos climáticos lo que la convierte en una región menos resiliente.

Subrayó que para el Consejo Mundial de Energía, América Latina y el Caribe es una región con una variable pero creciente exportación de commodities; que ofrece una competencia mundial para las industrias; que tiene una alta tasa de urbanización con ciudades grandes y resultados socioeconómicos mixtos; así como una importante capacidad de administrar el proceso de precios altos de las materias primas, pese a que mantiene un índice de desigualdad importante.

“Algunos países de la región han sido, en este periodo, exitosos económicamente y otros con fuga de capitales, problemas de corrupción, bajo volumen de crecimiento y alta inflación y, por último, diferentes experiencias sobre la integración regional”, acotó afirmando que todo esto ha sido una tendencia generalizada donde existirían algunas experiencias positivas de proyectos binacionales, principalmente, así como otras no tan positivas.

INCERTEZAS

Cronenbold reafirmó en este marco que desde la óptica del Consejo Mundial de Energía, las principales incertezas a nivel mundial se refieren a la digitalización, la economía global, el crecimiento, y el precio de los commodities y que los líderes están trabajando en eficiencia energética, en renovables, y en los subsidios de la energía. Preciso que en lo

regional el interés va por cómo poder trabajar el tema de los subsidios y los precios de la energía.

Sostuvo que, además, se está trabajando en la integración con China, en observar el crecimiento de este país; asegurando que esos serían los principales puntos en los que los líderes de América Latina y el Caribe, enfocan sus esfuerzos así como en el papel de los gobiernos en poder diseñar un mercado y las reglas del mismo para atraer la inversión y garantizar la disponibilidad de la energía.

Agregó que otro tema de trabajo es la electrificación como medio para descarbonizar la economía; disminuir los niveles de emisión de carbono; así como la competencia estratégica global y el auge del nacionalismo. “Esos dos temas van a impactar de manera negativa a la transición energética”, dijo al precisar que mientras menos esfuerzo de integrar y optimizar las inversiones exista y se priorice la soberanía energética, la garantía nacional y tener todo bajo control de los Estados; hay mayores riesgos o menor probabilidad de éxito.

Mencionó la importancia de la discusión sobre el papel del litio y del cobalto que, desde su punto de vista, van a pasar a integrar el grupo de los commodities con impacto en el escenario de precios del sector. Mencionó algunos ejemplos como el de Abu Dabi en sus esfuerzos por las energías renovables y la China que se estaría preparando para la entrada de la movilidad eléctrica para el 2040 cuando todos sus autos serían eléctricos, a partir de la incidencia de minerales como el litio.

También nombró el caso de Chile y el desarrollo de la energía solar, que le ha permitido una reducción muy importante de emisiones. De esta forma, aludió al estado de situación de fuentes de generación de energía, asegurando que existen grandes oportunidades para el gas natural, la energía eólica, solar y geotérmica mientras que el carbón y el petróleo estarían perdiendo el valor estratégico que al momento mantienen a nivel de la matriz energética de todos los Estados, recomendando no descuidar, en los procesos de evaluación, las políticas relacionadas con el cambio climático.

“...las dificultades actuales para aprobar proyectos hidroeléctricos de gran escala a nivel mundial debido a eventos climáticos...”



Egipto inaugura **LA MAYOR PLANTA SOLAR DEL MUNDO (*)**



La mega planta solar comenzó a funcionar parcialmente en diciembre de 2017 y generará el 90% de la energía que actualmente produce la reserva Aswan.

Noticias Ambientales

Egipto aumenta su capacidad de generación energética mediante la explotación de su potencial de energías renovables. Con la planta solar de Benban, disminuirán las emisiones de carbono del país en dos millones de toneladas.

El mayor parque solar del mundo está ubicado en Benban, en la región oriental del desierto del Sahara. Su nombre se debe a un pueblo en las proximidades de río Nilo ubicado cerca de la planta solar.

ENERGÍA LIMPIA

La mega planta solar comenzó a funcionar parcialmente en diciembre de 2017 y generará el 90% de la energía que actualmente produce la reserva Aswan. De esta manera, Egipto contará con un 20% de energía limpia para el 2022.

El proyecto firmó un contrato de 25 años con la compañía estatal Egyptian Electricity Transmission Company con una tarifa efectiva de 7,8 \$/MWh.

Benban está compuesta por 41 parcelas separadas aunque contiguas. Se conectarán a la red de alta tensión egipcia a través de cuatro nuevas subestaciones. A su vez, las subestaciones se conectarán a una línea existente de 220 Kv. El objetivo del Parque Solar de Benban es alcanzar entre 1,6 y 2,0 GW de energía solar a mediados de 2019.

La zona donde se construyó tiene altos niveles de desempleo. Para la construcción de esta planta solar se necesitaron más de 10 mil personas. Cuando esté a pleno rendimiento, se espera generar 4 mil empleos directos.

(*)<http://noticiasambientales.com.ar/es/energia/egipto-inaugura-la-mayor-planta-solar-del-mundo>



PARA TOMAR EN CUENTA



1

24TH WORLD ENERGY CONGRESS

El Congreso Mundial de la Energía, que se celebra cada tres años y se posiciona como el evento principal del Consejo Mundial de la Energía, es el evento energético más influyente y de mayor duración en el mundo, que abarca todos los aspectos del sector energético en todo el mundo. Bajo el tema “Energía para la prosperidad”, el programa del 24 ° Congreso Mundial de la Energía guiará a los delegados a través de los problemas más críticos y críticos que enfrenta la industria de la energía.

Lugar: Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos
Desde el 09/09/2019 hasta el 12/09/2019

Para mayor información: <https://www.wec24.org/24th-world-energy-congress-information-spanish>



3

BRASIL OFFSHORE 2019

Brasil Offshore es el único evento celebrado dentro de la cuenca de exploración de petróleo y gas más grande de Brasil. También es la primera reunión importante de la industria en el primer semestre.

Lugar: Rio de Janeiro, Brasil

Desde el 25/06/2019 hasta el 28/06/2019

Para mayor información: www.brasiloffshore.com



2

CONGRESO MEXICANO DEL PETRÓLEO 2019

El Congreso Mexicano del Petróleo es el mayor evento de esta clase en Latinoamérica que congrega a las mayores corporaciones petroleras del mundo; será el foco de atención del mundo entero y deberá ser el espacio donde surjan alianzas y nuevos modelos de negocio que beneficiarán al país en el nuevo entorno.

Lugar: León, México
Desde el 19/06/2019 hasta el 22/06/2019

Para mayor información: www.congresomexicanodelpetroleo.com

ASIS SIS TE



4

ARGENTINA SHALE WATER MANAGEMENT 2019 EXHIBITION AND CONFERENCE

Bienvenido a Argentina Shale Water Management 2019 Exhibition and Conference, donde los operadores de shale y las empresas de servicios se reunirán con expertos líderes en gestión de agua y reguladores clave en Buenos Aires, Argentina para explorar nuevas soluciones rentables de tratamiento, obtención, eliminación y almacenamiento de agua para el rápido desarrollo de la industria del esquisto argentino.

Lugar: Buenos Aires, Argentina
Desde el 26/06/2019 hasta el 27/06/2019

Para mayor información: www.argentina.shale-water-management.com



Fotografía: Archivo

Cómo regular a **LAS GRANDES TECNOLÓGICAS**

*Hace dos años, se me hizo evidente que una combinación de factores llevaría a un clamor para que se regule a las empresas tecnológicas, especialmente gigantes como **Amazon, Apple, Facebook y Google.***

Michael J. Boskin

En aquel momento sostuve que cuando eso sucediera, la política regulatoria tendría que hallar un equilibrio razonable entre mitigar los efectos perjudiciales de la tecnología y dejar que las empresas tecnológicas sigan mejorando la vida de la gente.

Ahora ese día llegó, y lograr ese equilibrio será difícil. Tras años de no prestar atención a estas empresas, ahora muchos gobiernos democráticos están generando una variedad impresionante de políticas para regularlas. El peligro es que este frenesí regulatorio sea excesivo y produzca más mal que bien, sobre todo si asfixia sin quererlo la innovación y la competencia.

Hay al menos cuatro cuestiones de política regulatoria separadas que hay que encarar: privacidad, poder de mercado, libertad de expresión/censura (incluido

el tema de los contenidos inapropiados) y seguridad nacional/aplicación de las leyes. De modo que las políticas para el sector tecnológico tendrán que ser muy puntuales y estar muy bien diseñadas para minimizar el riesgo de generar resultados contraproducentes.

Hay ejemplos destacados de las cuatro cuestiones en recientes revelaciones embarazosas sobre las prácticas de las empresas tecnológicas (que en algunos casos se han detallado en libros escritos por miembros de la industria). En relación con la privacidad, por ejemplo, miles de empleados de Amazon escuchan lo que los clientes dicen a sus altavoces Echo, sin que la empresa les haya pedido permiso para hacerlo. Amazon dice que las grabaciones ayudan a mejorar su asistente digital Alexa, pero a casi cualquier

ra esta conducta le recuerda al Hermano Grande de Orwell.

En lo referido al poder de mercado, hace poco la Unión Europea impuso por tercer año consecutivo una importante multa a Google por un tercer caso de abuso de posición dominante (la empresa apeló la medida). En cuanto al contenido de las redes sociales, las masacres de marzo en dos mezzitas de Christchurch (Nueva Zelanda) se transmitieron en vivo por Facebook; y todos los días hay controversias por la eliminación de comentarios violentos (discurso de odio) y el posible sesgo anticonservador en su definición. Por el lado de la seguridad nacional, en el informe del fiscal especial de los Estados Unidos Robert Mueller hay pruebas de que ya en 2014 agentes rusos usaron las redes sociales para sembrar discordia en las elecciones estadounidenses.

En estas circunstancias, no sorprende que la ciudadanía y los políticos exijan que “se haga algo”. La necesidad de regulación es evidente (y algunos directivos del sector tecnológico lo admiten). Hace poco, el director ejecutivo de Facebook, Mark Zuckerberg, pidió que los gobiernos desempeñen un “papel más activo” en la regulación de Internet, a fin de fijar reglas claras en relación con los contenidos nocivos, la protección de las elecciones, la privacidad personal y la portabilidad de datos. A muchos les sonó como un alcohólico o drogadicto que pide que lo protejan de sí mismo.

Los reguladores ya habían empezado actuar mucho antes del pedido de Zuckerberg. En relación con la privacidad de los datos, el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la UE, vigente desde mayo de 2018, exige a todas las empresas que hagan negocios en la UE (estén o no radicadas allí) el cumplimiento de una serie de normas en sus operaciones en todo el mundo, no sólo dentro de la UE. Pero los altos costos fijos de cumplir estas normas afectarán más a las empresas más pequeñas, de modo que el RGPD puede acabar protegiendo de su competencia a las más grandes.

A esto se suma el hecho de que las grandes tecnológicas cuentan con efectos de red (cada usuario nuevo aumenta el valor de todos los que ya están) que crean barreras al ingreso y limitan la competencia. Además de las multas de la UE, la Comisión Federal de Comercio de los Estados Unidos está reexaminando sus políticas antitrust para adaptarlas a esta nueva era de concentración económica. Y algunos de los precandidatos demó-

cratas para la elección presidencial de 2020 en Estados Unidos tienen propuestas propias para limitar el poder de mercado de las grandes tecnológicas.

Pero los intentos de resolver la concentración de mercado también pueden tener efectos contraproducentes. La propuesta más radical, de la precandidata demócrata Elizabeth Warren, prohibiría a las grandes tecnológicas operar plataformas y al mismo tiempo ofrecer productos propios en ellas. Pero hoy, los consumidores obtienen facilidad de uso y en ocasiones precios más bajos, incluidos “servicios gratuitos” que son posibles gracias a los ingresos publicitarios de estas plataformas.

También sería problemático convertir las plataformas tecnológicas en servicios públicos regulados. Hace poco se publicó en el Reino Unido un informe preliminar que propone establecer una autoridad reguladora que vigile el cumplimiento de ciertos códigos de conducta, por ejemplo igualdad de trato a los productos de la competencia en las plataformas digitales, empleo de estándares abiertos para los datos de los usuarios y una mayor atención a posibles efectos perjudiciales sobre la competencia en las decisiones referidas a fusiones de empresas. Es una propuesta más prometedora que la de Warren, pero también supone el riesgo de darles demasiado poder a agencias pasibles de ser “capturadas” por los mismos intereses que deben vigilar.

Finalmente, las empresas tecnológicas tienen que resolver los riesgos que el uso de sus productos puede plantear a la seguridad nacional. El debate actual sobre las ambiciones de la gigante china de las telecomunicaciones móviles Huawei en el mercado del 5G pone de relieve este imperativo. Otros ejemplos son el conflicto entre Apple y el FBI en 2016 por la negativa de la empresa a desbloquear el iPhone de un terrorista y la oposición de los empleados de Google a contratos de la compañía con el sector militar y de inteligencia de los Estados Unidos.

Estos casos demandan cooperación y comprensión mutua entre las empresas tecnológicas y los profesionales encargados de la seguridad nacional y el cumplimiento de las leyes. Por ejemplo, cuando ocurrió lo del FBI, el director ejecutivo de Apple, Tim Cook, cuestionó la idea de crear una “puerta trasera” para desbloquear el iPhone, ya que podía ser robada o “hackeada”, con riesgo de causar mucho más daño. Pero las empresas tecnológicas deben comprender que ciertas medidas contrarias a sus intere-

ses comerciales pueden ser necesarias para proteger vidas en circunstancias excepcionales (siempre que se las defina rigurosamente y estén bajo supervisión judicial).

Conforme las tecnologías sigan evolucionando, los cuatro desafíos aquí expuestos se volverán más intensos. Razón de más para que las empresas tecnológicas y los gobiernos se anticipen, antes de que algún incidente especialmente desagradable provoque un clamor público todavía mayor y la adopción de medidas de regulación más amplias e indiscriminadas que limiten innecesariamente los innegables beneficios de la tecnología.

“...cuatro cuestiones de política regulatoria separadas que hay que encarar: privacidad, poder de mercado, libertad de expresión...”

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/big-tech-regulation-four-challenges-by-michael-boskin-2019-04/spanish>

(**)Es profesor de economía en la Universidad de Stanford y miembro principal de la Hoover Institution. Fue presidente del Consejo de Asesores Económicos de George H. W. Bush de 1989 a 1993, y dirigió la llamada Comisión Boskin, un órgano asesor del Congreso que destacó los errores en las estimaciones oficiales de inflación en los Estados Unidos.

“

...las empresas tecnológicas tienen que resolver los riesgos que el uso de sus productos puede plantear a la seguridad nacional...”



TAGS /PERÚ, ECUADOR Y COLOMBIA /ESPERAN /REGLAS

PERÚ, ECUADOR Y COLOMBIA ESPERAN APROBAR EN MAYO REGLAS PARA INTEGRACIÓN ELÉCTRICA



Los Gobiernos de Perú, Colombia y Ecuador esperan aprobar a fines de mayo una regulación para integrar sus sistemas de energía eléctrica, dijo el jueves el ministro de Energía y Minas peruano, Francisco Ísmodes. El funcionario sostuvo que la norma, que incluye temas de carácter comercial, operativo y regulatorio, podría ser sellada en una cumbre de países de la Comunidad Andina, conformada por Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia, a fines de mayo en Lima. Reuters.

TAGS/ PERÚ/MARCO REGULATORIO /LITIO

PERÚ ELABORA MARCO REGULATORIO PARA EXPLOTAR LITIO CON APOYO DE AGENCIA DE EEUU



Perú elabora un marco regulatorio para la explotación de litio con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID, dijo el jueves el Gobierno, en un esfuerzo por sacar adelante un importante yacimiento en el sur del país. La canadiense Plateau Energy Metals anunció en julio del año pasado que había encontrado 2,5 millones de toneladas de recursos de litio de alta ley y 124 millones de libras de uranio en su depósito Falchani en la región peruana de Puno, y que estaba buscando un socio para la que podría convertirse en la mina de litio más grande del mundo. Reuters.

TAGS/ NUEVA YORK/INVESTIGA FACEBOOK/POR ALMACENAMIENTO

NUEVA YORK INVESTIGA A FACEBOOK POR ALMACENAMIENTO "NO AUTORIZADO" DE CONTACTOS DE CORREOS



La fiscal general de Nueva York, Letitia James, dijo el jueves que está investigando a Facebook Inc por el almacenamiento no autorizado de bases de datos de contactos de correo electrónico de hasta 1,5 millones de usuarios, en el más reciente caso de privacidad que afecta a la compañía estadounidense. Reuters.

TAGS/MÉXICO /PLANEA ENORMES CONEXIONES/PARA EÓLICA Y SOLAR

MÉXICO PLANEA ENORMES CONEXIONES PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA



En junio se tienen planeadas dos subastas de líneas de corriente continua de alto voltaje por un valor de miles de millones de dólares que ayudarán a vincular los recursos eólicos de Oaxaca y los proyectos eólicos y solares de Baja California con el centro industrial de México. Estos se encuentran entre los proyectos de infraestructura eléctrica más grandes que México ha emprendido en años como parte de un esfuerzo mayor para continuar el impulso hacia la energía renovable. Bloomberg.



DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

**SEGÚN ARPEL, el 2040 la mitad
de la matriz energética seguirá
siendo de petróleo**



La demanda de energía **no ha dejado de crecer diariamente**. Pese a la incorporación en la matriz energética de energías renovables, para el año 2040 se estima que la participación del petróleo y del gas represente el 50% de la matriz energética mundial.

ENERGÍABolivia

Las sociedades modernas requieren cantidades crecientes de energía para satisfacer sus necesidades de crecimiento. En términos absolutos, la demanda energética aumenta diariamente, independientemente de las mejoras en la eficiencia energética, señala el Enfoque sistémico para mejorar los factores de recuperación de los recursos de petróleo, publicado recientemente por la Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe, ARPEL.

Señala que pese a la incorporación en la matriz energética de energías renovables a costos competitivos con las fuentes tradicionales, para el año 2040 se estima que la participación del petróleo y del gas represente el 50% de la matriz energética mundial.

CAMPOS AGOTADOS

Por otra parte, refiere que los campos de petróleo y gas existentes se están agotando a una tasa de 6% por año. “Es así que la industria y los Estados, dueños de los recursos hidrocarburíferos, tienen el desafío y la oportunidad de trabajar juntos para realizar las inversiones necesarias y satisfacer, de manera compatible con el desarrollo sostenible, esta creciente demanda de energía”, recomienda.

Asegura que buena parte de la producción proviene de campos maduros, es

decir, campos que ya atravesaron hace muchos años su pico productivo y cuyas instalaciones se encuentran cerca del final de su vida útil. Dependiendo, acota, de la permeabilidad y del régimen de flujo del reservorio, un campo puede alcanzar la fase de maduración en tan solo 3 a 6 meses o hasta varios años.

“En 2017, los campos maduros representaron aproximadamente el 70% de la producción mundial de petróleo, por lo tanto existe un enorme potencial para incrementar la recuperación de campos actualmente en producción”, indica remarcando que a nivel global, se estima que por cada 1% de incremento de recuperación de petróleo de los campos maduros actualmente en explotación se podrían agregar dos años al suministro mundial de petróleo y gas y ayudar a satisfacer las demandas futuras de energía.

Precisa, sin embargo, que el porcentaje de producción global de petróleo a través de la recuperación mejorada se ha mantenido estable en un 2-3% (2, 3).

ACTOR DE RECUPERACIÓN

Para ARPEL el factor de recuperación promedio de los reservorios de petróleo es aproximadamente 30%; sostiene que este porcentaje puede incrementarse hasta un 40-60% y agrega que para lograr esto de manera económicamente viable, debe haber una combinación de factores que incluyen: utilización de tecnología moderna, regulaciones que

favorezcan la mejora de factores de recuperación así como la optimización del desempeño empresarial a través del perfeccionamiento de aspectos operacionales y estrategias empresariales.

Opina que en este contexto, y considerando que, en las cuencas tradicionales, la mayoría de los reservorios más importantes ya han sido descubiertos, la mejora del factor de recuperación de campos maduros es de vital importancia para la seguridad energética mundial.

El documento tiene como objetivo compartir -con distintos grupos de interés, las opciones para mejorar los factores de recuperación de reservorios maduros de petróleo, de una manera sistémica. Aclara que, en particular, se realizó una evaluación de las distintas políticas y opciones regulatorias de varios países productores del mundo que fomentan el aumento del factor de recuperación en campos maduros.

OPCIONES TECNOLÓGICAS

En esta línea, indica que los campos maduros representan desafíos importantes para las empresas de petróleo y gas en todo el mundo y, en particular, en América Latina y el Caribe. Asegura que los costos aumentan a lo largo del ciclo de vida del campo, con un incremento en la cantidad de agua congénita asociada con normas cada vez más estrictas sobre su disposición, incluso requiriendo 100 % de reinyección.

“Se requiere, entonces, tecnología para mejorar la extracción, estimular los reservorios y optimizar los costos de producción”, remarca el documento.

Según esta lectura, a medida que los campos envejecen (es decir, son más maduros) la producción de petróleo conlleva una mayor cantidad de agua de producción. Hace ver que poder hacer frente a las altas proporciones de agua/petróleo con el envejecimiento y las instalaciones a menudo insuficientes (por subestimación del agua) es un gran desafío.

“Un reto aún mayor en el campo maduro es encontrar y extraer el petróleo restante, lo que ocurre debido al desplazamiento ineficiente (petróleo residual en los poros de las zonas de barrido) o barrido insuficiente (petróleo desviado)”, dice y agrega que tras una continua reinterpretación del reservorio, otro gran desafío es extraer el petróleo adicional mediante la aplicación de tecnologías que mejoren el factor de recuperación.

Reconoce que la implementación de tecnologías para hacer económicamen-

te viable la recuperación de petróleo es un asunto complejo por sí mismo sin dejar de subrayar que a nivel de las tecnologías de rejuvenecimiento de campos maduros es importante presentar las diferentes opciones, actuales y en desarrollo, así como su desempeño en el contexto de diferentes escenarios operativos y geológicos y calidades de crudo. También se analizan consideraciones clave de carácter técnico, económico y de gestión que pueden ayudar en el proceso de toma de decisiones sobre “opciones tecnológicas” a fin de reactivar reservorios que se están agotando.

CONCLUSIONES

ARPEL dice que se prevé un mayor crecimiento de proyectos de EOR para 2020. Agrega que para entonces, varios campos de petróleo habrán madurado lo suficiente como para requerir esfuerzos a fin de mantener la producción o enlentecer el descenso mediante el apoyo a nuevos proyectos de EOR.

Afirma que la IEA prevé que, entre 2025 y 2040, la producción total mediante el método de EOR crezca más del 60% y

represente alrededor del 4 % de la producción mundial en 2040. Por lo tanto, sostiene que las empresas y los gobiernos deben pensar ahora en las alternativas por delante.

“Para que la recuperación mejorada de petróleo se implemente efectivamente -y maximice para los estados el valor neto esperado del petróleo y gas económicamente recuperables de los reservorios- se requeriría adoptar varias medidas innovadoras a la brevedad”, dice.

Considera que los gobiernos y la industria deben iniciar esfuerzos simultáneos y concertados para examinar los campos y determinar el potencial de EOR en áreas ricas en recursos, realizando pruebas de los proyectos de EOR en países donde no se han utilizado previamente. También recomienda que deben ser creativos, definiendo enfoques normativos, incluidos incentivos fiscales continuos, identificando estrategias de negocio y aprovechando al máximo los avances tecnológicos y el potencial para la digitalización a fin de generar una mejor comprensión de las estrategias respecto del subsuelo.

REJUVENECIMIENTO DE CAMPOS MADUROS UN ENFOQUE ESTRATÉGICO

Entre otros BENEFICIOS, el rejuvenecimiento de los reservorios maduros, permitirá:

- Incorporar alstock de reservar importantes olumnes sin riesgo exploratorio.
- Utilizar la infraestructura de tratamiento y transporte ya existente en la zona.
- Reactivar la economía de poblaciones en países donde la actividad de E&P es una de las principales fuentes de trabajo.
- Postergar el desembolso de los costos de abandono.
- Incorporar múltiples tecnologías no disponibles al momento del desarrollo de los reservorios que puede hacer factible esta oportunidad.

Fuente: ARPEL

MAXIMIZACIÓN DEL VALOR

La maximización del valor neto esperado del petróleo y gas económicamente recuperables de los reservorios que se están agotando es un tema de interés para los gobiernos y las empresas operadoras. En este sentido, es importante que consideren la necesidad de:

- Que las empresas operadoras se centren en maximizar la recuperación económica en tanto procuren lograr sus objetivos comerciales individuales.
- Estabilidad fiscal para estar acorde con los desafíos de la madurez.
- Una entidad reguladora proactiva.
- Administración de activos significativamente mejor.
- Mayor colaboración constructiva entre las empresas operadoras.
- Mejor implementación de estrategias industriales.

Fuente: ARPEL.



De manera concluyente indica que es crucial para la producción y creación de valor de los campos maduros que los diferentes titulares de licencia sean conscientes y administren sus campos en forma apropiada. Sostiene que las autoridades esperan que los titulares de licencias operen sus campos tan eficazmente como sea posible y que realicen inversiones y tomen medidas eficaces en función de los costos para una mayor recuperación. También significa que los recursos deben ser explotados antes de que sea demasiado tarde.

Para ARPEL, la tecnología, el marco normativo y las estrategias empresariales para un desarrollo sostenible de campos maduros de petróleo, avanzan periódicamente, en este marco ha desarrollado una herramienta colaborativa virtual conocida como Innov@arpel (www.innovarpel.org) que permite a todos los usuarios compartir casos de estudio, tecnologías y regulaciones vinculadas a la mejora de los factores de recuperación de campos maduros (11, 12), invitando a compartir su conocimiento sobre el tema en esta plataforma.

“...la implementación de tecnologías para hacer económicamente viable la recuperación de petróleo...”

TÉRMINOS COMÚNMENTE UTILIZADOS AL HABLAR DE RECUPERACIÓN MEJORADA DE PETRÓLEO

Recuperación primaria

(factor de recuperación de hasta 20 %) – La etapa de producción inicial resulta de la energía de desplazamiento que existe naturalmente en el reservorio.

Recuperación secundaria

(factor de recuperación adicional de 20-30 %) - La segunda etapa de las operaciones se implementa después del declive de la producción primaria; se dirige al petróleo móvil con procesos de recuperación secundarios, como inyección de agua, el mantenimiento de la presión y la inyección de gas.

Recuperación terciaria

(factor de recuperación adicional de 10-20 %) - Está dirigido a petróleo inmóvil basándose en energía térmica, inyección de gases y productos químicos y otras tecnologías en combinación con inyección de agua y mantenimiento de presión.

Estas tres etapas no pueden llevarse a cabo en una secuencia. Para los crudos pesados, la producción primaria es despreciable y la inyección de agua no es factible, por lo que la energía térmica es la única forma de recuperar el petróleo desde el principio. Entonces, el término “recuperación terciaria” ha sido reemplazado por Recuperación Mejorada de Petróleo (EOR por sus siglas en inglés, Enhanced Oil Recovery). EOR resulta principalmente de la inyección de gases o sustancias químicas líquidas y / o el uso de energía térmica.

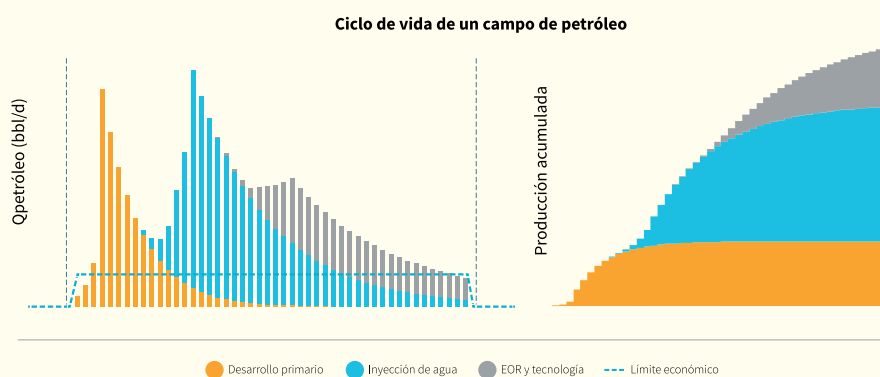


Figura 3.1: Típico ciclo de vida de producción de petróleo de un reservorio y el impacto de las tecnologías de recuperación mejorada de petróleo (Cortesía de Schlumberger).

“

...los gobiernos y la industria deben iniciar esfuerzos simultáneos y concertados para examinar los campos y determinar el potencial de EOR...”



"Construyendo el país que soñamos"



MINISTERIO DE ENERGÍAS

BÚSCANOS EN:     www.ende.bo

EMPRESA SUPERVISADA Y REGULADA POR LA AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL SOCIAL DE ELECTRICIDAD (AE)



Fotografía: RAÚL SERRANO

**RICHARD
ALCOCER:**
*EXPANSIÓN
DEL SISTEMA
ELÉCTRICO
promueve la
integración*

La electrificación es un mandato constitucional, dijo el vicepresidente de ENDE Corporación, y destacó la incorporación de **energías alternativas a la matriz energética del país.**

Raúl Serrano

La refundación de ENDE Corporación en 2008, ha posibilitado la implementación de proyectos de interés nacional y hacer un cambio importante en el sector eléctrico, dijo el vicepresidente de la empresa, Richard Alcocer, en el marco de su exposición durante la Cena Anual de las Energías, realizada en abril de este año en Santa Cruz de la Sierra, con el auspicio de CRE y AGUAÍ, además del apoyo de la CBHE y la presencia de importantes actores del sector energético.

Dijo que los lineamientos para tal efecto han sido cuatro. El primero, lograr la electrificación al cien por ciento de la población, en el área rural principalmente; segundo, garantizar la demanda interna de electricidad; tercero y luego de garantizar la demanda interna, generar excedentes para la exportación; cuarto, el cambio de la matriz energética, desplazando el uso de los combustibles fósiles e impulsando las fuentes de energías alternativas.

De esta forma, Alcocer recordó que la electrificación del país es un mandato de la Constitución y una de las metas más importantes de la denominada Revolución Democrática y Cultural, y una forma de garantizar la soberanía energética y el desarrollo industrial de Bolivia.

Sostuvo que la expansión del sistema eléctrico tiene una incidencia directa en la erradicación de la extrema pobreza, con un impacto significativo en miles de familias especialmente en zonas rurales y periurbanas en mejora de sus condiciones de vida, contribuyendo además a la soberanía productiva del país, así como su diversificación y desarrollo integral. Remarcó, asimismo, que la expansión del sistema eléctrico promueve

la integración de pueblos y comunidades, facilitando su complementariedad y apoyo mutuo.

Dijo que la Empresa Nacional de Electricidad-ENDE, es una corporación que está compuesta por 11 filiales alrededor de más de 5000 trabajadores que concentran el 76% de la generación frente al 24% de otras empresas del Estado como ENDE Andina, Corani, Guaracachi, Valle Hermoso, y Río Eléctrico; junto a otros generadores privados como es el caso de Cobee que también estuvo presente en el mencionado evento.

TRANSMISIÓN Y COBERTURA

En materia de transmisión informó que ENDE Corporación; a través de ENDE Transmisión, tiene el 86% de participación en lo que corresponde a redes de transmisión y precisó que hay otro 14% que son los privados como es el caso de ISA Bolivia que está presente en el sector. Agregó que en cuanto a distribución, ENDE tiene las distribuidoras en La Paz Cochabamba, Oruro, Beni y que en general toda la gestión responde al objetivo de una planificación de largo plazo que promueva el desarrollo del servicio eléctrico en el país.

En este marco, explicó que la cobertura en el año 2005 era del 67% a nivel nacional en el área urbana, y un 33% de cobertura en el área rural. Alcocer indicó que el 2010 va aumentando la cobertura a un 79% a nivel nacional con un 94% en las ciudades y un 51% en el área rural, asegurando que a la fecha se está cerca al objetivo que se ha planteado el Gobierno de alcanzar el 100% de la cobertura a nivel nacional.

“Hoy estamos con un 99% en el área urbana y 80% en el área rural, 93% a nivel nacional, estamos muy cerca del objetivo de llegar al año 2025 con el 100% de cobertura nacional tanto urbana como rural”, dijo.

ENERGÍAS ALTERNATIVAS

En relación a proyectos de energías alternativas, mencionó los proyectos que

ya están en operación como la planta eólica de Qollpana, en el municipio de Pocona en Cochabamba, de 27 megas; al igual que el parque solar de Uyuni, de 60 megavatios, operando desde el 2016. Mostró, asimismo, una serie de otros proyectos en ejecución: tres parques de energía eólica en Warnes, San Julián y El Dorado, donde explicó que se instalarán 15 aerogeneradores de 3.6 megavatios dando un total de 54 megas.

“En El Dorado los aerogeneradores son mucho más grandes que el de Qollpana, estamos hablando de alrededor 75, 80 metros de altura, son inmensos”, anotó y anunció que se instalarán 15 aerogeneradores en este parque mientras que en San Julián se tiene previsto instalar 11 aerogeneradores y en Warnes 4. Explicó que todos los aerogeneradores son de la misma tecnología con una capacidad de 3.6 megavatios; haciendo un total de 108 megavatios y asegurando que son obras que serán entregadas el próximo año.

Alcocer indicó que por otro lado existen en carpeta otros dos proyectos de energías eólicas que están en proceso de evaluación para su ubicación en Santa Cruz que se llamara Warnes II con 7 aerogeneradores de 3 megas haciendo un total de 21 megas. El otro proyecto estaría en Tarija en la zona denominada La Ventolera, donde se tiene previsto instalar 8 aerogeneradores de 3 megavatios.

GEOTERMIA

“También es importante hablarles sobre los proyectos geotérmicos que se están ejecutando en Bolivia” acotó al referir que en la zona de Potosí existe un importante reservorio para implementar proyectos geotérmicos y que ya se han iniciado las obras del proyecto piloto de 5 megavatios. Aclaró que este proyecto ya está en etapa de ejecución, junto a otro ubicado en la zona de Laguna Colorado; una zona muy alta y muy fría que promedia entre los 5 a 10 grados bajo cero.

“Son temperaturas realmente extremas”, dijo y acotó que este proyecto de



100 megavatios ya se ha iniciado en su primera fase con la adquisición de los equipos de perforación, indicando que la siguiente etapa supone adjudicar a la empresa que hara la perforación de los pozos.

HIDROELÉCTRICAS

Con respecto a los proyectos de energías hidroeléctricas; que también contribuyen al cambio de la matriz energética, Alcocer dijo que el país tiene un inmenso potencial al respecto, sin dejar de comentar que existe conciencia, a nivel de todos estos proyectos, sobre su impacto socioambiental, haciendo difícil concretarlos.

Destacó la hidroeléctrica de San José en Cochabamba que ya está en funcionamiento con 124 megas que se han incorporado en este año; remarcando la inauguración de Misicuni que se encuentra funcionando desde 2017 y aportando con 120 megavatios que ya están inyectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN). En relación al proyecto hidroeléctrico de Miguillas dijo que igualmente ya está en ejecución lo mismo que el proyecto de Ivirizu; ambos de 200 y de 290 megavatios.

“Son importantes capacidades de potencias que se van a hacer realidad”, afirmó Alcocer al referir otros proyectos que están en cartera y en etapa de estudio, diseño y de preinversión; como sería el caso del proyecto El Bala que presentaría una capacidad de 2500 megavatios, junto al proyecto Cachuela Esperanza; ambos importantes proyectos hidroeléctricos aunque caracterizados de alta complejidad, principalmente por temas de impacto ambiental. Con todo, reiteró que Bolivia tiene un potencial importante de generación hidroeléctrica.

DEL CICLO COMBINADO

Rápidamente mencionó proyectos de ciclo combinado asegurando que estos también aportan por la eficiencia de las plantas: son tres plantas que van a entrar en operación este año en Entre Ríos-Tarija y dos de Warnes-Santa Cruz. Añadió que éstas son de 360, 320 y 320 megavatios, respectivamente.

Concluyendo, dijo que en 2006 la matriz energética tenía “cero” de energías alternativas en su composición y que al 2019, ya en operación, se tiene 208 megavatios de energías alternativas buscando llegar a 7000 megavatios el 2025. Aclaró que este nivel de potencia en hidráulica es incluyendo los proyectos que están en estudio. “Si podemos llegar a este nivel de generación; de 7000 megavatios en hidráulicas, se tendrá 500 megavatios en energías alternativas”, precisó al término de su exposición.



Ahora con **10% más**

+ Azuquitar

La única
sin azufre
De la caña a tu boquita
.....





OPCIONES DE VIABILIZACIÓN DE PROYECTOS DE EOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Los proyectos de recuperación mejorada de petróleo (EOR por su sigla en inglés), son costosos y su verdadero valor tarda mucho en ser visible. Al tener que enfrentar el reto de ser costo-efectivos, las compañías operadoras -bien sea privadas o estatales- en todo el mundo deben enfrentar un duro examen.

1 COSTO-EFECTIVOS



El reto de ser costo-efectivos es mucho mayor en las regiones o países donde la industria no presenta niveles muy maduros y avanzados de desarrollo, y por lo tanto la infraestructura industrial, de investigación y las capacidades profesionales existentes para este tipo de proyectos son precarias o inexistentes.

PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN

2



Otro elemento que juega un papel muy importante en la viabilidad de proyectos de recuperación mejorada son los programas de financiación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico enfocados en la recuperación mejorada y áreas afines.

3 UNIVERSIDADES DE PRIMER NIVEL



En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe existen universidades de primer nivel con una alta capacidad de formación de profesionales competentes y de investigación básica y aplicada en las áreas/carreras afines a la industria de los hidrocarburos.

4 BASE INDUSTRIAL

Además, también en la mayoría de países de la región existe una base industrial medianamente desarrollada en las áreas de diseño y síntesis de productos químicos, diseño y construcción de plantas industriales, sistemas de transporte, etc. En general, estas capacidades investigativas y de ejecución son pobremente aprovechadas por las compañías operadoras que se embarcan en proyectos de recuperación mejorada a escala de piloto o implementaciones masivas.



5 PRÁCTICA COMÚN

La práctica más común de ejecución de proyectos de recuperación mejorada en la región es delegárselos a las grandes compañías contratistas o acudir a las firmas de ingeniería especializadas de los países más avanzados y obtener proyectos tipo "llave en mano" lo que no siempre resulta costo-efectivo. Las empresas deben –por lo tanto- considerar la combinación Universidad- Operador-Contratista.



FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INVESTIGATIVA

6



La recuperación mejorada de petróleo requiere una base importante de experiencia y conocimientos de ciencias básicas y aplicadas. En las etapas de planeación y evaluación previas a la implementación, se requiere una cantidad enorme de recursos para la evaluación experimental y modelamiento a diferentes escalas del proceso (o de los procesos) a implementar. Este apoyo pueden darlo las universidades y centros de investigación locales en la medida que tengan los recursos y el acompañamiento apropiado de las compañías operadoras, y de las instituciones correspondientes del Estado.

7 PRECISAN DE TRAYECTORIA



Los centros de investigación y desarrollo y las universidades de los países de América Latina y el Caribe precisan de una trayectoria importante en el área de hidrocarburos así como apoyo financiero que les permita tener una importante infraestructura de formación e investigación.

Fuente: ARPEL



Ahora todos somos inversionistas **ACTIVOS** (*)

Por largo tiempo los inversionistas han debatido si sus carteras se deberían administrar activamente o si deberían seguir pasivamente un índice de mercado. Pero ese debate se está volviendo marginal.

■ Larry Hatheway (**)

Reconforta ver que la atención está pasando a lo que es más importante: las decisiones activas sobre asignación estratégica de activos que determinan, en gran medida, los retornos de las inversiones subsiguientes. Parafraseando a Milton Friedman en los años 60, ahora todos somos activos.

Es cierto que, a nivel global, los fondos cotizados en bolsa (ETF, por sus siglas en inglés) de administración pasiva han tenido un crecimiento explosivo (de un poco más de \$200 mil millones en valores en 2003 a más de \$4,6 billones el año pasado), lo que les ha permitido ganar participación de mercado a los fondos con administración activa, más

costosos. Y los inversionistas siempre deberían preferir la opción de menor coste si pagar tarifas más altas por un fondo activo aporta poco valor adicional (especialmente durante mercados al alza, cuando el solo hecho de estar en el juego puede rendir buenos retornos). Sin embargo, el rápido aumento de los ETF de bajo coste ha tenido otros dos efectos importantes sobre la administración de las inversiones.

Primero, las tarifas por administración activa han sufrido presiones, en especial para los fondos con rendimiento más débil. Por ejemplo, la proporción los administradores de fondos de cobertura (también denominados fondos



...probablemente sea necesario un enfoque mixto para obtener los mayores beneficios de la diversificación...”

de alto riesgo) que cobran tarifas de “dos y veinte” –una tarifa de administración de un 2% más el 20% de las utilidades ganadas- ha caído a menos de un tercio. Considerando el mediocre rendimiento de estos fondos en la última década y el surgimiento de alternativas más líquidas, sorprende el que las tarifas no hayan caído más. Más aún, el promedio de tarifas para fondos activos en todas las estrategias de inversión bajó de cerca de un 1% en 2000 a un 0,72% en 2017 en una tendencia descendente que no da señales de debilitarse.

Segundo, el rápido aumento de los ETF ha difuminado la distinción entre inversión pasiva y de bajo coste. Estrictamente hablando, una estrategia pasiva es aquella que reequilibra continuamente una cartera para seguir un índice ponderado de capitalización de mercado. Sin embargo, muchos ETF van más allá de esta definición al ofrecer a los inversionistas exposición a regiones, sectores, factores o tipos de crédito específicos, así como una multitud de otros criterios de “sub-mercado”. Estos fondos no son pasivos, sino más bien instrumentos para expresar visiones de inversión activas sin gastar demasiado.

Pero hoy los ETF se enfrentan a desafíos. Hace varias décadas, la llegada de vehículos de inversión más baratos, como los ETF, impulsaron los retornos netos de los inversionistas. Por ejemplo, entre 1979 y 1992 el promedio ponderado de la razón de gastos de fondos mutuos en el sector minorista era de cerca de un 1,5% (incluidos los honorarios de carga por ventas). Pero ahora que el promedio de honorarios de los fondos administrados activamente está por debajo de los 75 puntos base, frente a los cerca de 44 puntos base de los ETF, la “diferencia de rentabilidad” de los ETF está bajando.

Es más, la rápida expansión de los ETF coincidió con un periodo en que los mercados estaban al alza. Básicamente, la selección de valores se guiaba por el rendimiento de los índices, y la asignación de activos significaba poco más que amontonar acciones, bonos y crédito. Pero probablemente esos días ya son cosa del pasado. Es improbable que haya más avances sostenidos en el mercado, dadas las sobreexigidas valoraciones de las acciones y los bonos, la desaceleración del crecimiento económico y de las ganancias, y la mayor incertidumbre política. Es probable que los retornos generales del mercado sean más bajos, con

una mayor frecuencia de episodios de volatilidad.

En un mundo de menores retornos y una menguante brecha de tarifas entre vehículos de inversión activos y pasivos, los inversionistas deben cambiar su énfasis desde el acceso barato al mercado a una construcción adecuada de su cartera. Después de todo, la elección de qué estrategia de asignación de activos seguir determinará la mayor parte de los retornos de una cartera de inversiones. Otros factores, como la asignación táctica de activos o la opción de instrumento, revisten una importancia secundaria y pueden representar menos del 10% de la varianza de la cartera.

El mayor error que podría hacer un inversionista en el entorno actual es buscar refugio en carteras “equilibradas” de acciones y bonos. Ambos tipos de activos adolecen de valoraciones poco atractivas y fundamentales económicos en deterioro. Resulta inverosímil pensar que una proporción aproximadamente equivalente de cada uno pueda generar resultados satisfactorios.

En su lugar, los inversionistas deben reconocer que las iniciativas genuinas de diversificación y prevención de pérdidas son importantes para obtener retornos menores y ajustados al riesgo (como lo reflejan los índices de Sharpe) y las cambiantes correlaciones del mercado. La diversificación exige a los inversionistas atención a los mercados, los factores y las fuentes de retornos no direccionales, y también un enfoque sobre la volatilidad y la correlación. Para evitar pérdidas se requiere una toma de decisiones flexible para reducir exposiciones cuando sea necesario.

Bien puede ser que algunos de los instrumentos que los inversionistas necesitan para diversificarse y prevenir pérdidas sean de bajo coste. Pero es improbable que en el universo de los ETF haya muchos de ellos, como estrategias de primas de riesgo de largo/corto plazo o alternativas. En consecuencia, probablemente sea necesario un enfoque mixto para obtener los mayores beneficios de la diversificación.

En vez de preocuparse sobre si sus carteras se administran activa o pasivamente, los inversionistas deberían centrarse en la crucial decisión de la asignación estratégica de activos. Ya se ha agotado el debate sobre la conveniencia de la inversión activa frente a la pasiva. La verdad es que ahora todos somos inversionistas activos.

“...los fondos cotizados en bolsa (ETF, por sus siglas en inglés) de administración pasiva han tenido un crecimiento explosivo...”

(*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/investment-portfolio-active-passive-debate-by-larry-hatheway-2019-05/spanish>

(**) Larry Hatheway es economista jefe de GAM Holding.



CENA ANUAL DE LAS ENERGÍAS

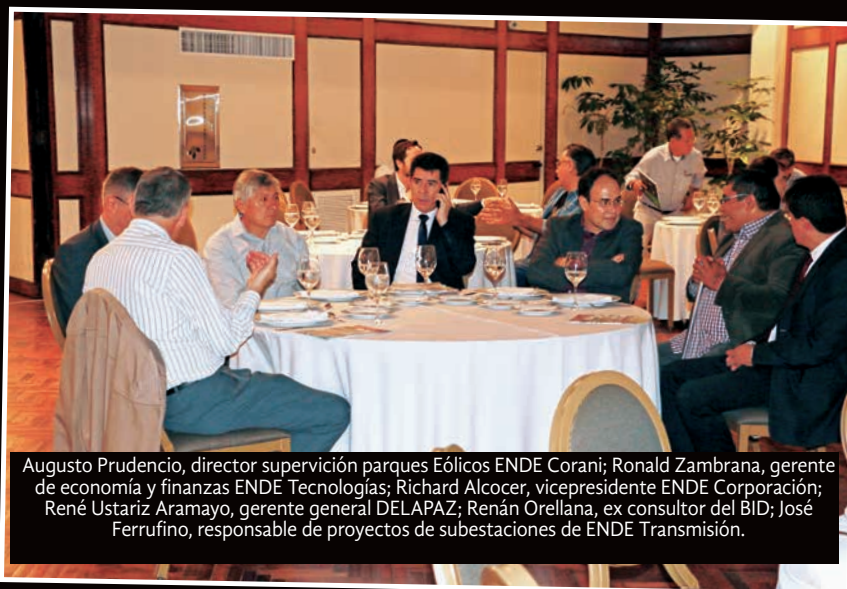
Connotados actores del sector energético se reunieron en la Cena Anual de las Energías

Con la presencia de connotados analistas del sector energético e invitados especiales, el 12 abril de este año se realizó La Cena Anual de las Energías, en el Salón Cabildo del Hotel Los Tajibos de Santa Cruz de la Sierra, para tener una gráfica sobre el estado de situación del sector energético. La Cena se reedita anualmente, en dirección a provocar el análisis y la reflexión a partir del encuentro y la difusión de contenidos estratégicamente elaborados para tal efecto.

El evento fue organizado por el Grupo CECAL SRL y la revista ENERGÍABolivia y contó con el auspicio de la Cooperativa Rural de Electrificación CRE R.L., el Ingenio Sucroalcoholero AGUAÍ, y la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía CBHE, contado con la moderación de Hugo Rodríguez, analista económico senior de CAINCO.



Jorge Marcial Choque, subgerente gestión regulatoria CRE R.L., Miguel Castedo presidente de CRE R.L., Cristóbal Roda presidente Aguaí S.A., Carmelo Paz, gerente general de CRE R.L., Nelson Alborta gerente de operaciones CRE R.L., José Alejandro Durán tesorero consejo de administración CRE R.L.



Augusto Prudencio, director supervisión parques Eólicos ENDE Corani; Ronald Zambrana, gerente de economía y finanzas ENDE Tecnologías; Richard Alcocer, vicepresidente ENDE Corporación; René Ustariz Aramayo, gerente general DELAPAZ; Renán Orellana, ex consultor del BID; José Ferrufino, responsable de proyectos de subestaciones de ENDE Transmisión.



Sergio Pereira, gerente general COBEE; Jorge Franco, presidente Colegio Ingenieros Electricistas y Electrónicos; Mario Cuellar, director de comunicación Gobernación de Santa Cruz



Juan José Pagano, socio de KPMG SRL; Yolanda Alfaro, gerente del área de impuestos KPMG SRL; Gaston Mejía, jefe de la carrera de ingeniería petróleo y gas natural UPSA; Javier Alanoca, decano UPSA; Carlos Vidal, gerente general Geosystem.



Jorge Martignoni, gerente general, Vintage Petroleum Boliviana LTD.; Sebastian Moyano, gerente general de Sacyr Industrial Bolivia S.R.L., Oscar Terceros, gerente general de Técnicas Reunidas TEC Ltda.



Julio Miguel Torrico, director de operaciones ISA Bolivia; Amilkar Jaldín, director unidad de comunicaciones CRE RL.



Enrique Montemuro, gerente comercial Unagro; Marcelo Fraija, gerente general Unagro; Deny scheidl, gerente de operaciones Unagro.



Juan Pablo Carvajal, jefe nacional de marketing Plastiforte; Edgar Heredia, presidente del directorio Plastiforte; Arturo Maertens; Humberto Toledo, gerente general Consultura T&C SRL.



Marcelo Rivero; Yussef Akly, director ejecutivo CBHE; Rafael Aguilar, gerente general Schlumberger.



Rafael Vargas gerente regional de Toyosa S.A., José Alejandro Durán, tesorero consejo de administración CRE R.L., Carmelo Paz gerente general de CRE R.L..



**LUIS LUGONES: Coca Cola tiene un firme
COMPROMISO CON EL AGUA**

Coca Cola cuida el agua. **Gestiona la devolución del 110% del líquido elemento** utilizado en la elaboración de sus bebidas...

Vesna Marinkovic

1 De qué manera Coca-Cola contribuye a la conservación y reposición del agua?

Coca-Cola, a nivel mundial, tiene un firme compromiso con el cuidado del agua y su adecuada gestión durante sus procesos de producción en todas sus plantas. Como compañía Coca-Cola tiene el compromiso de devolver al planeta el 100% del vital elemento que utiliza en la elaboración de sus bebidas hasta el 2020. En agosto de 2016, se cumplió esta meta global al devolver un estimado de 191.9 millones de litros a la naturaleza, equivalentes al 115% del recurso hídrico que utilizó en sus bebidas producidas durante el 2015.

En Bolivia, realizamos evaluaciones exhaustivas de nuestros recursos hídricos y establecemos planes de protección y recuperación de estos, en beneficio de las personas y las comunidades. En este sentido, la Fundación Coca-Cola de Bolivia: conformada por Coca-Cola Company y EMBOL S.A., desarrolla proyectos de reposición de agua en los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba, con el decidido objetivo de contribuir a la conservación del agua e impulsar el cuidado de los bosques y la protección de las cuencas hidrográficas. Además de educar a la población, concientizar sobre la escasez de este recurso y la necesidad de cuidarlo.

2 Qué acciones realizan para reducir el uso del agua durante la elaboración de Coca-Cola en Bolivia?

Además de tomar medidas proactivas - a través de nuestros proyectos de reposición -, somos consecuentes en el uso responsable del vital elemento durante todo el proceso de elaboración de nuestros productos.

En este sentido, EMBOL S.A. - parte estratégica del sistema Coca-Cola Bolivia -, implementa y realiza un constante seguimiento a una serie de proyectos para la reducción de consumo de agua en todas nuestras operaciones, apoyados por diseños de ingeniería con tecnologías de última generación, que nos permiten innovar para ser cada vez más eficientes.

De igual manera, la reutilización de dicho elemento hídrico ha sido y es un eje importante para el ahorro de agua en nuestras plantas, ya que luego de un proceso de tratamiento, bajo estrictas regulaciones locales e internacionales y cumplien-

do todos y cada uno de los requisitos de calidad de la compañía, permite el lavado de pisos, vehículos, filtros, riego, etc., optimizando el uso de dicho recurso en todos los procesos.

3 Cuál es el aporte de Coca-Cola en la concientización de las personas sobre el uso y consumo del agua?

Estamos convencidos que la educación y la concientización son fundamentales a la hora de embarcarnos en políticas corporativas de cuidado del agua. En tal sentido, invertimos de manera permanente en talleres de capacitación con todos nuestros colaboradores internos, para que estén correctamente informados sobre la importancia y el valor estratégico de este recurso y de todas las acciones que realizamos como compañía para su correcta y adecuada reposición, reutilización y reducción de uso.

Nuestros colaboradores, en EMBOL S.A., son partícipes en la aplicación y seguimiento de los proyectos internos para la reducción del consumo de agua en todas nuestras operaciones.

Por ello, reitero que con mucho orgullo nuestros proyectos de reposición de recursos hídricos que implementamos en los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba, basan sus objetivos en concienciar a los comunarios sobre la importancia de proteger dicho recurso estratégico, además de proporcionar información y capacitación sobre la forma más adecuada de trabajar sus emprendimientos productivos de manera sostenible, protegiendo los

“

...establecemos planes de protección y recuperación de estos, en beneficio de las personas y las comunidades...”



bosques, incentivando la reforestación y cuidando las fuentes de agua.

4 En que consiste el programa Cosecha Azul?

Fundación Coca-Cola de Bolivia, gracias a un acuerdo interinstitucional con Catholic Relief Service (CRS), desarrolla el proyecto de reposición de agua denominado “Cosecha Azul”, enfocado en la protección de las zonas de fuentes de agua de Cochabamba, a través de acciones de restauración en cuencas y la gestión integral de recursos hídricos. El objetivo de este programa es restaurar la Cuenca de Pairumani en Cochabamba, promoviendo sistemas agroforestales que permitan mejorar la recarga hídrica en la cuenca, en el municipio de Vinto, en las subcuencas Collpa y Keraya.

Las acciones del programa implican, además: la promoción de prácticas agroecológicas y agroforestales en áreas agrícolas; el manejo adecuado de pasturas nativas, la reforestación y protección de fuentes de agua en áreas no agrícolas. El principio es mejorar el uso y manejo de los suelos, enfatizando la cobertura vegetal para disminuir los procesos de erosión de suelos, la escorrentía y mejorar la retención e infiltración de agua.

5 En qué consiste la alianza estratégica con Fundación Natura Bolivia?

La Fundación Natura de Bolivia es nuestro socio estratégico para la implementación y ejecución del programa “Fábricas de Agua”, cuyo objetivo es proteger y mejorar la infiltración de acuíferos que abastecen en cantidad y calidad del agua en las Cuencas de los Ríos Grande y Pirai, mismas que – según los datos proporcionados por Fundación Natura – están entre los más importantes del país para consumo humano, ya que suministran agua potable a cerca dos millones de habitantes en Santa Cruz de la Sierra y recursos hídricos para el riego y la producción agrícola en todo el departamento.

La iniciativa consiste en la consolidación de seis Fondos de Conservación de Agua en los municipios de: Moro Moro, Pucara, Samaipata, Vallegrande, El Torno y Posttrervalle, a través de acuerdos de conservación con familias propietarias de tierras forestales. Como resultados de los primeros años, se ha logrado mejorar los medios de vida de más de 159 familias de cuenca arriba y proteger 14mil hectáreas de bosque.

6 Nos sumamos a la pregunta de si ¿todo esto es suficiente para proteger el uso y consumo del agua en el planeta?

Creemos que cada esfuerzo cuenta. Sin duda alguna. Si entre todos los sectores trabajamos en la protección de nuestros

acuíferos, podremos aprender a producir de una manera amigable con el medio ambiente. Abordar el cuidado y la protección del agua como pilar dentro la Gestión de Responsabilidad Social de una empresa requiere un compromiso real y sostenido, que genere acciones tanto internas como externas. El compromiso del sistema Coca-Cola de Bolivia con el cuidado del medio ambiente y de tan valioso recurso, va más allá de nuestro crecimiento y éxito empresarial, y tiene que ver con nuestra responsabilidad como parte del sistema económico y social de nuestro país. Es por ello que nuestra gestión de sostenibilidad está en nuestra esencia como compañía.

Como Fundación Coca-Cola de Bolivia, estamos muy orgullosos de los resultados que hemos logrado con la implementación de nuestros programas de conservación de recursos hídricos, por lo que continuaremos trabajando para promover la conservación de nuestros ríos, bosques y comunidades, en alianza con otros actores fundamentales para gestar, desarrollar y evaluar el impacto de los proyectos en nuestras áreas de influencia.

“...continuaremos trabajando para promover la conservación de nuestros ríos, bosques...”

PERFIL

Luis Lugones Mansilla, gerente nacional de asuntos públicos y responsabilidad social empresarial de Embol S.A. Cuenta con más de 20 años de experiencia profesional. Es Licenciado en Administración de Empresas de la Universidad Católica Boliviana, con una Maestría en Cooperación Internacional y Desarrollo Económico de la Universidad Complutense de Madrid. Trabajó 15 años en el sector público. Forma parte de Embol S.A. desde hace cinco años.





Fotografía: ARCHIVO

Bolivia obtuvo más de USD 37.484 millones de renta petrolera CON LA NACIONALIZACIÓN

“

...las inversiones estuvieron dirigidas al cambio de la matriz energética con el incremento de instalaciones de gas a domicilio...”

AN-YPFB

El Estado Plurinacional de Bolivia obtuvo ingresos superiores a USD 37.484 millones por concepto renta petrolera entre los años 2006 y 2019, resultado de la decisión histórica del presidente Evo Morales de nacionalizar los hidrocarburos.

El monto total, resultado de la comercialización de hidrocarburos y las actividades realizadas en el sector, representa la sumatoria de los ingresos generados por el Impuesto Directo a los Hidrocarburos - IDH (USD 16.419 millones), Regalías y Participación al Tesoro General del Estado - TGE (USD 9.206 millones), Participación de YPFB, Patentes Hidrocarburíferos, Impuestos Upstream y otros (USD 11.859 millones), en función a la normativa vigente.

Los ingresos generados por el sector de hidrocarburos favorece en forma directa a gobernaciones, municipios, al sistema universitario público y al Tesoro General del Estado, actores que desarrollan programas y proyectos de cobertura de salud, educación, vivienda, empleo y diversificación productiva que mejora la calidad de vida del pueblo boliviano.

LA NACIONALIZACIÓN PERMITE INICIAR LA INDUSTRIALIZACIÓN

El pedido del pueblo boliviano de ingresar a la era de la industrialización del gas se hizo realidad cuando el presidente Evo Morales Ayma instruyó en septiembre de 2017 el inicio de operaciones de la Planta de Amoníaco y Urea.

La industrialización es un eslabón fundamental de la cadena de los hidrocarburos que permite añadir valor agregado para incrementar los ingresos que se recibe por la venta del gas natural. El proceso industrializador iniciado la gestión 2006, implicó una inversión de USD 2.084 millones mismos que fueron dirigidos a la construcción de las Plantas de Separación de Líquidos Río Grande y Carlos Villegas, la Planta de Gas Natural Licuado (GNL), la Planta de Amoníaco Urea, entre otros proyectos que se encuentran en actividades previas.

La planta tiene una capacidad de producción de 2.100 toneladas métricas por día de urea granulada. El complejo se compone de dos grandes secciones: la sección donde se producirá el amoníaco y la sección

donde a partir del amoníaco se obtendrá la urea granulada.

En el primer proyecto petroquímico de Bolivia, la estatal petrolera invirtió alrededor de USD 958 millones que comprende la construcción de la planta, fiscalización y obras complementarias del complejo. Actualmente, Bolivia se consolidó como exportador de urea y trabaja en la perspectiva de diversificar su cartera de clientes.

Asimismo, YPFB encara el proyecto de la Planta de Propileno y Polipropileno que permitirá generar ingresos de mayores divisas para el país. Adicionalmente, se visualizaron los proyectos que profundizarán el proceso industrializador, por lo cual, en la cartera de proyectos de YPFB se considera la ejecución de la Ampliación Red Virtual GNC, Unidades de Remoción de Mercurio en las plantas de separación de líquidos, Unidad de Producción de Urea Formaldehído, Planta de Metanol, Planta de Nitrato de Amonio, entre otros. Estos proyectos permitirán dar el salto cualitativo a la economía boliviana.

GAS PRIMERO PARA LOS BOLIVIANOS

Otro resultado de la Nacionalización es el cambio de la matriz energética que permitió masificar el consumo del gas natural en el mercado interno y se dio mayor acceso al gas natural a la población. Es así que durante la gestión 2006 el consumo se encontraba alrededor de 4,3 millones de metros cúbicos por día (MMmcd) y en 2018 registró un crecimiento de más de 13 MMmcd.

La masificación del gas natural impulsó a la industria nacional con un combustible accesible y más limpio. A partir del gas natural destinado a las plantas de separación de líquidos y plantas petroquímicas se logró la autosuficiencia en GLP, la exportación de excedentes y la producción de fertilizantes.

CERCA A UN MILLÓN DE CONEXIONES DE GAS DOMICILIARIO

El gas domiciliario permite un ahorro en los hogares de los beneficiarios. YPFB amplió la cobertura de gas natural con la entrega de cerca de un millón de instalaciones de gas domiciliario en diferentes regiones del país.

El Sistema Virtual de Gas Natural Licuado (GNL) y las Estaciones Satelitales de Regasificación (ESR) permiten masificar el uso de gas natural en el mercado interno y beneficia a poblaciones intermedias donde no llegan los gasoductos convencionales en regiones fronterizas.

En 2016 se puso en operación la planta de licuefacción de gas natural, ubicada en

el departamento de Santa Cruz. El complejo procesa el energético para producir GNL que se transporta a través de cisternas criogénicas hasta las ESR.

INVERSIONES HISTÓRICAS

En la perspectiva de garantizar la producción e incrementar las reservas de hidrocarburos, YPFB Corporación y las empresas operadoras invirtieron USD 14.115 millones entre 2006 y 2018.

Las inversiones se orientaron a las actividades de exploración y explotación con el objeto de incrementar las reservas y los niveles de producción. Además se destinó recursos significativos a las plantas de separación de líquidos Río Grande y Gran Chaco y a la construcción del complejo Amoníaco Urea.

Con la producción comercial de la Planta de Separación de Líquidos Río Grande y la Planta de Separación de Líquidos “Carlos Villegas Quiroga”, Bolivia se convirtió en un país autosuficiente en la producción de Gas Licuado de Petróleo (GLP), contando con remanentes importante para la exportación.

Adicionalmente, las inversiones estuvieron dirigidas al cambio de la matriz energética con el incremento de instalaciones de gas a domicilio que benefició a millones de ciudadanos bolivianos; además de otros proyectos importantes relacionados a transporte, refinación y almacenaje para el abastecimiento del mercado interno.

La perspectiva de inversión durante el periodo 2019-2025 es mayor USD 9.800 millones, destinados principalmente a industrialización y al desarrollo de proyectos en países vecinos como componente de la internacionalización de YPFB.

El fundamento político de la Nacionalización de los Hidrocarburos nace en la lucha y conciencia del pueblo boliviano frente a un régimen conservador.

El 1º de mayo de 2006, el Presidente de Bolivia, Evo Morales Ayma, asumió una valiente decisión al promulgar el histórico Decreto Supremo 28701 “Héroes del Chaco” que nacionalizó los hidrocarburos a favor del pueblo boliviano y reactivó a YPFB como la empresa más importante del país.



INSTITUCIONALIZAN “CENA ANUAL DE LAS ENERGÍAS”

Connotados actores del sector energético se reunieron en la Cena Anual de las Energías **para evaluar el estado del sector en Bolivia y la región.** La cita fue en el hotel Los Tajibos de Santa Cruz de la Sierra.

Ante un auditorio que respondió al desafío de trabajar en el análisis del sector energético y reunirse anualmente para ofrecer resultados al país, el presidente de la Cooperativa Rural de Electrificación CRE RL, Miguel Castedo y actual presidente de la Cámara Boliviana de Electricidad, tuvo a su cargo las palabras de bienvenida a la Cena Anual de las Energías, destacando la importancia de haber acercado a todos los actores del sector en un encuentro que se reeditará a partir de abril de este año en Santa Cruz de la Sierra.

El evento logró congrega a expertos y actores vinculados al mundo de la energía y la industria de los hidrocarburos, con el propósito de monitorear el estado de situación de las energías en Bolivia, la región y el mundo, en momentos cuando se muestra como un reto importante la migración hacia una matriz energética menos contaminante y menos dependiente de los combustibles fósiles.

DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

En un contexto acicalado por el temor a un nuevo actor en el sector energético como

en efecto son los biocombustibles; el evento permitió reposicionar sus perspectivas en Bolivia las mismas que, sin embargo, no han dejado de estar acosadas por el fantasma de la inseguridad alimentaria que podrían generar.

Desde la irrupción de los biocombustibles, gran parte del debate transcurre alrededor del impacto que su producción y uso podrían causar en el medio ambiente, la biodiversidad, la contaminación y, principalmente, en la reducción de alimentos.

Uno de los temas de mayor discusión a la hora de implementar los biocombustibles es la gestión de la tierra, los herbicidas que se utilizan para la producción agropecuaria y la cantidad de productos agrícolas destinados a la generación de energía, observando la posibilidad de convertir cientos de hectáreas de bosques y selvas en zonas desérticas, por la aplicación indiscriminada de químicos “en el uso y vocación de la tierra”.

Inmediatamente a la realización del evento, el representante de la FAO en Bolivia, Theodor Friedrich, calificó de “fatal”, la decisión del Gobierno boliviano, de apostar a los biocombustibles, provocando un revuelo de connotaciones internacionales. “Esa es una decisión fatal; no ayuda a la alimentación del país, no ayuda al medioambiente, no ayuda al cambio climático, es

una decisión que realmente no creo que debería apostarse”, habría respondido a ANF ante la consulta por la ampliación de la frontera agrícola para la producción del etanol en Bolivia.

Las reacciones a favor y en contra del funcionario de la FAO, no se dejaron esperar. El ministro de Hidrocarburos, Luis Alberto Sánchez, uno de los actores gubernamentales más involucrados en la puesta en marcha de los biocombustibles en Bolivia, dijo que las declaraciones de Friedrich contradecían a Alan Bojanic, representante FAO para Colombia y disertante en La Cena de las Energías, arremetiendo en contra del funcionario de Naciones Unidas.

Mientras un reporte de El Deber, señalaba que la Fundación Productividad Biósfera Medio Ambiente (Probioma), salió al frente señalando que “la era del etanol” atenta contra la Amazonía y la Chiquitania, macroregiones que se verán afectadas en sus bosques, fuentes de agua y biodiversidad”. La apuesta, sin duda, no ha dejado de promover dudas e incertidumbres alrededor de la urgencia por instituir nuevas formas de generación de energía.

ENERGÍA Bolivia envió un cuestionario a la representación de la FAO en

el país para que pudiera ser respondido por Friedrich, pero respondieron que el mencionado funcionario se encontraba de viaje.

DEL SECTOR SUCROALCOHOLERO

A modo de referir el estado de situación de los biocombustibles después de que en octubre del año pasado el Gobierno de Evo Morales diera luz verde a su incorporación en la matriz energética del país, el presidente del Ingenio Sucroalcoholero Aguaí, Cristóbal Roda, dijo que había que enfrentarlos con responsabilidad.

Sostuvo que el éxito del etanol está inmerso en más de 65 países desarrollados, pero también en países de la región como el Paraguay. Destacó el esfuerzo realizado en estos últimos años para que este biocombustible pueda permitir la diversificación de la matriz energética en Bolivia; a tiempo de promover la inversión nacional, generando nuevos empleos y reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.

“Por ahora ofrecemos un combustible de 103 octavos, un aditivo amigable con el medio ambiente, favoreciendo a equilibrar la balanza comercial del país y todo esto con inversión del sector privado en su integridad”, dijo.

Si bien el evento permitió estas y otras precisiones, parece haber quedado claro también que toda actividad agrícola así como toda actividad extractiva, vinculada a la industria minera e hidrocarbúrfica, no deja de generar impactos directos e indirectos en el medio ambiente, los ecosistemas y la biodiversidad.

EL DESAFÍO

La presidente de la CBHE, Claudia Cronbold, refirió la visión global del sector señalando que la preocupación central del Consejo Mundial de Energía gira alrededor de la transición energética, afirmando que hay un cambio que está llevando a una transformación general al sector de la energía, que es importante considerar.

Del evento, que contó con la moderación de Hugo Rodríguez, analista económico senior en CAINCO, participaron también destacados expositores como Richard Alcocer, vicepresidente de ENDE Corporación, Renán Orellana, ex consultor del BID, y Alan Bojanic, representante FAO para Colombia, incidiendo en temas relevantes como los desafíos del Estado en materia de energías renovables, sus avances y limitaciones sin dejar de mencionar el tema de la intermitencia, considerado un tema crítico que merece ser analizado.

La Cena se realizó con el patrocinio de CRE RL y Aguaí S.A., así como con el aporte de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE), el World Energy Council-Bolivia, GESEL-Brasil y ENDE Corporación. Estuvo organizado por el Grupo Cecal SRL y la revista ENERGÍABolivia, y contó con la asistencia de destacados actores del sector de todo el país, reunidos con el objetivo de construir una plataforma anual de encuentro, intercambio y posicionamiento de ideas sobre temas energéticos.

Vesna Marinkovic, directora de ENERGÍABolivia, a tiempo de agradecer la presencia de los asistentes, panelistas y auspiciadores, dijo que el propósito del evento, más allá de provocar la atención hacia temas urgentes y coyunturales de la agenda energética, fue promover el suministro y uso sostenible de la energía en momentos cuando el mundo atraviesa por momentos difíciles y complejos de manejar; en medio de una nueva revolución industrial, la cuarta esta vez, que ha comenzado a demandar nuevas materias primas, nuevos productos así como nuevos servicios.

...el propósito del evento fue promover el suministro y uso sostenible de la energía..."





RENÁN
ORELLANA

*Las renovables, **PARTE DE LA SOLUCIÓN***
AL PROBLEMA ENERGÉTICO EN BOLIVIA

Las energías renovables apoyan a la solución del problema energético del país.

Sin embargo, existen aspectos que requieren ser resueltos, como la intermitencia en la energía solar y eólica o el impacto socioambiental de las hidroeléctricas.

Raúl Serrano

Reconociendo que en los últimos años se ha dado una inserción mayor de energías renovables al Sistema Integrado Nacional (SIN), Renán Orellana, ex consultor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), dijo que es necesario analizar hasta qué punto se puede apostar por ellas como una solución a los desafíos del sector energético en Bolivia.

“Por el momento no podemos pensar en resolver el problema de abastecimiento de energía solamente con energías renovables, más bien, en la medida que no tengamos una fuente de generación complementaria como la hidroeléctrica de embalse, siguen siendo parte del problema; por otro lado, creo que pueden ser muy útiles en producir un ahorro de gas”, afirmó al recordar que el gas consumido para generación eléctrica se encuentra a razón de 1,25 dólares por millar de BTU, mientras que vender a la Argentina sale a razón de 6,43 en precio de estos días. Agregó que todo lo que pueda ahorrarse con energías renovables podría favorecer la exportación de gas, generando un ingreso para el país.

En su análisis sobre el estado de las renovables en Bolivia, dijo que es importante reflexionar sobre el sector, perspectivas y desafíos, luego de ponderar la disertación del vicepresidente de ENDE Corporación, Richard Alcocer, por mostrar los principales proyectos de energías renovables en el país, durante la Cena Anual de la Energías, realizada en Santa Cruz de la Sierra, en abril pasado.

En esta línea, mencionó el problema de la intermitencia en la energía solar y el impacto socioambiental de las hidroeléctricas como un tema que re-

quiere de soluciones para hablar de un verdadero aporte de las renovables a la matriz energética.

“Si hacemos un monitoreo de la generación renovable en el país como la planta eólica Qollpana o la planta solar de Uyuni, encontramos de manera recurrente esta intermitencia y habrá que encontrar una solución”, remarcó al señalar que se necesita tener una fuente que pueda soportar este problema.

Desde su punto de vista y en el contexto actual de la matriz energética, indicó que existen dos opciones para tal efecto: o presionar sobre las térmicas para resolver esta situación o presionar sobre más hidroeléctricas; reconociendo que, en ambos casos, se está frente a un problema circular donde las renovables no pueden ser consideradas como una solución integral, exhortando a encontrar una suerte de equilibrio al reconocer que, por el momento, y a nivel mundial; ningún país depende exclusivamente de este tipo de energía a excepción de algunos países como el caso de Dinamarca, donde casi la mitad de su matriz energética se asienta en la generación eólica.

SISTEMAS AISLADOS

En su lectura sobre el estado de las renovables en Bolivia, mencionó el caso de los sistemas aislados que se han venido implementando. Al respecto, dijo que el sistema híbrido solar de Cobija, considerado en algún momento el más grande del mundo, ha sido un desafío bastante grande en términos de ingeniería que, sin embargo, no ha logrado resolver el problema del consumo de diésel y observa que, en este marco, la variabilidad de generación renovable obliga a adop-



...analizar hasta qué punto se puede apostar por las renovables como una solución...



tar estrategias conservadoras en la operación de estos sistemas.

“El sistema de Cobija todavía continua utilizando diésel, y no se ha alcanzado el valor esperado de ahorro de combustible del 50 por ciento”, dijo y agregó que esto se da básicamente porque los operadores prefieren tener una máquina rotando a tener un sistema fotovoltaico oscilando. Acotó que a pesar de tener un banco de baterías muy grande, Cobija no es un caso totalmente resuelto y que vale la pena referirlo como aprendizaje.

En esta misma dirección citó el sistema El Espino; operado por CRE en Santa Cruz, señalando que la lógica de operación de los sistemas o el equilibrio entre el sistema de energías renovables y el back up térmico todavía es un tema a seguir resolviendo y a seguir estudiando, puesto que se trata de la misma lógica anterior.

“Sistemas de este tipo los tenemos en el Sena con 400 kilovatios que no ofrecen mucha capacidad de almacenamiento; El Espino tiene almacenamiento para un día; Cobija para 15 minutos de la demanda. Estos ejemplos nos llevan a pensar en una búsqueda de equilibrios y puntos óptimos de operación que son muy necesarios para el país”, afirmó aunque reconoció que hay esfuerzos importantes por lograr una incorporación eficiente de las renovables.

“El tema diésel es muy crítico”, afirmó recordando que se gasta mucho dinero en su compra. “Lo estamos haciendo a razón de 8 bolivianos el litro; y, para generación eléctrica, tenemos que entregar a 1 boliviano con 10 centavos; este es un problema serio”, aseguró y reiteró que las renovables sí ayudan aunque remarcó que parecen no ser la solución total al tema energético en los sistemas aislados, por lo menos al momento.

GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Mencionó el tema de la generación distribuida como otro tema no muy visible pero que merece atención, señalando que las renovables también están siendo parte de este proceso, aunque de manera precaria aun. “Si vemos algunos techos, en ciertos lugares ya encontramos kilovatios de energía solar fotovoltaica, así como en algunos bancos y universidades y esto no pasa por una inversión estatal o inversiones grandes; simplemente algunas entidades lo están haciendo por moda o en el marco de su responsabilidad social y ambiental e incluso se han encontrado soluciones para la falta de normativa para la inyección de energía a la red”, dijo al precisar que se trata de sistemas de autoconsumo.

Acotó que estos están por el orden de los 10 a 50 kilovatios/hora y que pese a la falta de normativa en el país, hay muchas entidades interesadas en contar

con su propio sistema. Puntualizó que a pesar de estas limitaciones, los sistemas de autoconsumo están con tiempos de retorno en categoría general que es la que más paga-más de un boliviano-, dependiendo de la zona, con tiempos de retorno de aproximadamente 6 años, asegurando que en algunos casos es mejor invertir en paneles para cierto tipo de consumidores que colocar el dinero en el banco.

“Esto nos va generar una presión en términos de la red, seguramente. Nuestras redes son básicamente radiales, con flujos unidireccionales, creo que debemos estar preparados para soportar la inyección de energía”, afirmó a tiempo de indicar que esta situación, al mismo tiempo, genera dudas respecto a si el negocio eléctrico, a partir de una inserción mayor de energías renovables, continuará siendo el mismo.

¿Comparamos al mercado spot y vendemos a los usuarios o el negocio de las distribuidoras será convertirse en el medio de transporte de estos intercambios de energía?, preguntó a los asistentes durante su exposición también en la Cena Anual e las Energías, organizada por el Grupo CECAL SRL y la revista ENERGÍABolivia.

“Creo que es un tema a discutir más adelante puesto que al ser algo que no está normalizado, es mejor prever ahora a tener parches más adelante”, dijo al remarcar que se trata de un tema que está siendo parte del avance de la incursión de las renovables en Bolivia.

ELECTRIFICACIÓN RURAL

Sostuvo que otro sector donde hay aporte de las energías renovables es en la electrificación rural; acotando que durante el censo del año 2012 más de 30 mil personas respondieron que abastecían sus necesidades energéticas con paneles solares.

“Entendemos que eso es cierto, uno ve los grandes proyectos que se han hecho y aproximadamente es lo que se ha instalado en los últimos años. En el país tenemos, hacia el 2025, la meta del acceso universal y Naciones Unidas, por su parte, ha establecido que al 2030 todo el mundo debería tener acceso a la energía eléctrica y, en un contexto en el cual los usuarios cada vez están cada vez alejados de las redes existentes; estamos llegando a niveles de inversión por usuario conectados que está superando los 4 mil dólares por red; se hace necesario buscar soluciones en el ámbito de las energías renovables”, precisó.

Sin embargo, hizo notar que, en ese contexto, seguir extendiendo las redes para consumos en torno a los 20 y 25 kilovatios/hora/mes no parece tener mucho sentido.

“En ese marco, existe un ambiente favorable para las renovables como es el caso de la energía solar que ofrece soluciones que se han adecuado a este mercado; si bien las soluciones hace algunos años eran sistemas de 50 vatios con baterías de 100 amperios/hora que resolvían el problema de una vivienda con tres lámparas; ahora podemos resolver el problema con un sistema solamente de 20 vatios porque tenemos iluminación led, baterías de litio y sistemas fáciles de instalar”, anotó.

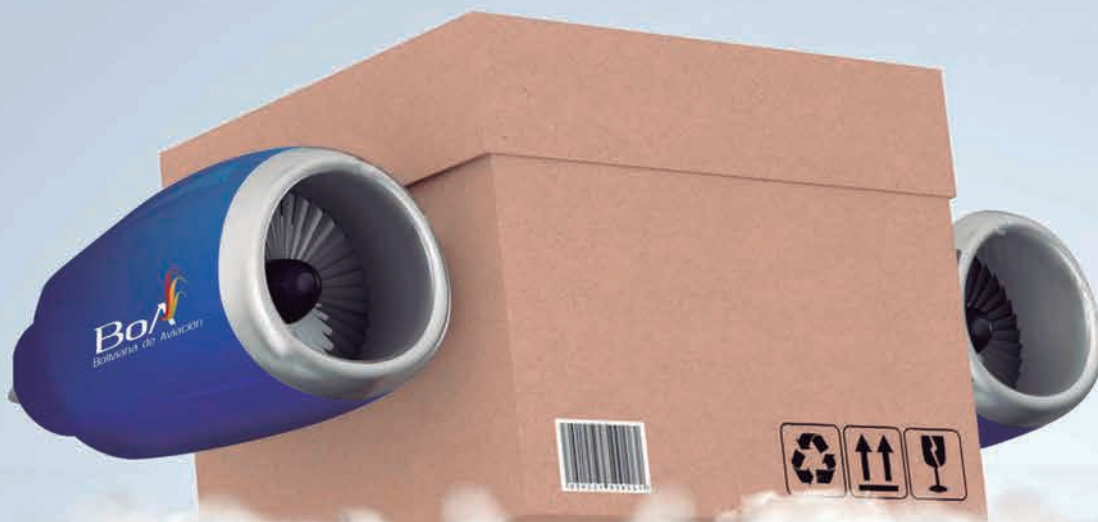
Mencionó que en la Argentina se tienen menos usuarios sin acceso a la energía eléctrica que en Bolivia, y que 120 mil hogares han decidido; con apoyo del Banco Mundial, la utilización de estos sistemas a pequeña escala añadiendo que para hacerlo más fácil; analizan enviarlo por correo como una forma de resolver el tema de acceso de manera rápida. Anticipó que posiblemente en Bolivia se deba pensar en una solución tan radical como esta.

INDIGENCIA ENERGÉTICA

“Estamos en esa discusión; cuatro mil dólares vs mil dólares para resolver un tema de indigencia energética”, remarcó y sostuvo que ese es el problema: inclusión de personas que no están con servicios modernos de energías y que puedan resolver su problemas por lo menos mientras llega la red eléctrica convencional. “Este es un tema también de acceso al poder”, dijo.

De esta forma transitó en el escenario energético del país, haciendo un barrido desde las grandes centrales instaladas a soluciones en pequeña escala; para recalcar afirmando que las renovables sí están participando, pero que es preciso analizar hasta qué punto se puede apostar por este tipo de generación como una solución al problema energético del país. participando, sin embargo, precisó que es importante analizar hasta qué punto se puede apostar por este tipo de generación como una solución al problema energético del país.

“...seguir extendiendo las redes para consumos en torno a los 20 y 25 kilovatios/hora/mes no parece tener mucho sentido”



DESPACHA Y RECOGE TU CARGA EN EL DÍA

- 📞 La Paz (2) 216 6531
- 📞 Cochabamba (4) 415 0031
- 📞 Santa Cruz (3) 314 8331

Esta empresa está regulada y fiscalizada por la ATT



**¿QUIERES
SABER MÁS?**
HABLA CON NOSOTROS EN:

f /BolivianaDeAviación
t BoaBolivia

📞 Contact Center BO: 901 10 5010
🌐 www.boa.bo

BoA
Boliviana de Aviación



Brasil: proponen modelo para producir etanol sin deforestar

“Al usar los subproductos del etanol como alimento forrajero, los sectores de etanol y carne vacuna no competirían por materia prima”

■ Rodrigo de Oliveira Andrade (*)

Si Brasil integra el cultivo de caña de azúcar para etanol con la alimentación del ganado bovino en las mismas tierras de producción, contribuiría a satisfacer las demandas mundiales de alimentación y combustible sostenible sin aumentar la deforestación ni promover ninguna otra forma de cambio en el uso de la tierra, sostiene un estudio.

Para ello necesitaría adaptar un sistema adoptado por los productores de etanol de maíz y ganado en los Estados Unidos, el productor más grande del mundo de ambos productos.

SIMULACIONES COMPUTACIONALES

Según el estudio, basado en simulaciones computacionales, Brasil podría invertir en adaptar sus molinos de etanol para transformar los subproductos de la caña de azúcar —como el bagazo, el fermento y la melaza— en alimento apto y altamente nutritivo para el ganado, evitando la deforestación de áreas boscosas u otras tierras sensibles para convertirlas en pasturas.

Los investigadores sugieren que incluir esos subproductos en la dieta del ganado permitiría aumentar sus tasas de población y estabilizar la producción de carne incluso durante la estación seca, cuando la escasez de forrajes permite alimentar solo unas cuantas cabezas.

Además, los forrajes obtenidos de la caña de azúcar tendrían mayor contenido energético y proteico, lo que proporciona un aumento de peso promedio diario de los animales y una disminución del ciclo de producción ganadera comparado con los sistemas de engorde en base a pasturas, afirman los investigadores.

Las simulaciones mostraron que la integración es económicamente viable en Brasil, ya que el país tiene aproximadamente 64,7 millones de hectáreas disponibles para producir caña de azúcar y 37,2 millones de hectáreas para expandir sus pastizales actuales sin comprometer la vegetación nativa ni las áreas de bosques.

PERSPECTIVA AMBIENTAL

Desde una perspectiva ambiental, los investigadores verificaron que las emisiones totales de CO₂ de la planta de etanol

serían 40,3 por ciento más bajas en el modelo integrado comparado con el tradicional.

El etanol brasileño es una alternativa limpia frente a los combustibles fósiles: alrededor de 27 millones de autos, el 73 por ciento del total de la flota del país, usa gasolina o etanol. Sin embargo, la expansión del cultivo de la caña de azúcar es frecuentemente culpada de ser una de las principales responsables de la deforestación de la selva tropical amazónica.

“El modelo de integración entre la producción de etanol de maíz y ganado usado en los Estados Unidos podría adaptarse a las condiciones brasileñas y aplicarse a sus cadenas de producción de etanol de caña y ganado, aumentando la producción del combustible sin ampliar la frontera agrícola”, asegura a SciDev.Net Narie Rinke Dias de Souza, ingeniera agrícola de la Escuela de Agricultura de la Universidad Estatal de Campinas y autora principal del estudio publicado en la revista Biomass and Bioenergy.

ACUERDO DE PARÍS

“Le permitiría al país satisfacer muchos de sus compromisos con el Acuerdo de París, que incluyen la disminución del 43 por ciento de sus emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, y añadir 45 por ciento de combustibles renovables a

sus matrices energéticas, además de disminuir la deforestación ilegal”, añade.

Souza explica que los subproductos de etanol de maíz están siendo usados como alimento del ganado en la región conocida como cinturón del maíz, en el noreste de los Estados Unidos, desde la década del 2000, cuando el país comenzó a producir etanol. “Eso ha permitido a los productores aumentar su producción de manera eficiente sin degradar el medio ambiente”, precisa.

Ese modelo usa una misma área de tierra con doble propósito: cultivar maíz para la producción de etanol y criar ganado alimentado con los residuos de esa producción. Los principales beneficios observados en los Estados Unidos según algunos estudios son la rotación de los cultivos de grano, mejoramiento de la estructura y fertilidad del suelo, control de malezas, interrupción de los ciclos de insectos y enfermedades, y disponibilidad de alimentos de alta calidad para el ganado.

“Al usar los subproductos del etanol como alimento forrajero, los sectores de etanol y carne vacuna no competirían por materia prima”, asegura Souza a SciDev.Net.

MAYOR PRODUCTOR DE ETANOL

Brasil es el principal productor de caña de azúcar y de azúcar del mundo, y el

segundo mayor productor de etanol. En 2017, el cultivo de caña de azúcar en Brasil se expandió aproximadamente en 8,7 millones de hectáreas, generando una producción de 633,3 millones de toneladas. La producción de azúcar llegó a 37,9 millones de toneladas y la producción de etanol a 27,8 mil millones de litros.

El país también tiene el segundo hato ganadero más grande del mundo, con 213,8 millones de cabezas. Además produjo alrededor de 9,3 millones de toneladas de carne vacuna en 2016.

Marcos Buckeridge, botánico del Instituto de Biociencias de la Universidad de São Paulo, dice que la propuesta del estudio es válida y que la adaptación del modelo podría funcionar en Brasil, ayudando al país a equilibrar uno de sus principales tripodes de desarrollo: la producción agrícola, la producción ganadera y la conservación medioambiental.

(*) <https://www.scidev.net/america-latina/medio-ambiente/noticias/brasil-proponen-modelo-para-producir-etanol-sin-deforestar.html>

SIEMENS
Ingenio para la vida

Energy Management

The power to make power happen

Proveedores mundiales de productos, sistemas, soluciones y servicios para la transmisión y distribución fiable, inteligente y económica de energía eléctrica.

www.siemens.com.bo



“EE.UU. VE EL 5G COMO LA BOMBA NUCLEAR”: EL FUNDADOR DE HUAWEI HABLA DE LA TECNOLOGÍA DE QUINTA GENERACIÓN

Ren Zhengfei, fundador de la compañía de telecomunicaciones china Huawei, condena la fijación de EE.UU. a la hora de competir con China en tecnología móvil de quinta generación (5G), que —asegura— ve como la “bomba nuclear”. En opinión del fundador de la compañía, las acusaciones de espionaje propuestas por EE.UU. contra Huawei están políticamente motivadas, ya que Washington no quiere verse superado en su dominio tecnológico.

Según reconoce Zhengfei, su empresa aconsejaría al Gobierno chino que firme el acuerdo contra el espionaje con Alemania, comprometiéndose de esa forma a actuar de acuerdo con el Reglamento General de Protección de Datos. El mes pasado Huawei habló con el Ministerio del Interior alemán y dijo que la empresa está dispuesta a firmar este acuerdo con Berlín. Además, reiteró que Huawei no instalará equipo de vigilancia secretamente en la red 5G en el país.

<https://actualidad.rt.com/actualidad/312075-fundador-huawei-cuenta-tecnologia-5g-bomba-nuclear>



ESTA OPCIÓN ‘OCULTA’ DE WHATSAPP LE PERMITE ENVIAR SUS CHATS A OTRO DISPOSITIVO

El servicio de mensajería instantánea WhatsApp está continuamente ofreciendo a sus usuarios diferentes actualizaciones que amplían las posibilidades de comunicación a través de la aplicación. No obstante, algunas de sus funciones, a pesar de existir en el programa desde hace tiempo, no están muy promocionadas, por lo que pocos usuarios saben que pueden disfrutar de ellas. Es el caso de la herramienta de exportación completa de conversaciones.

Esta ofrece la posibilidad de enviar toda una conversación —con archivos multimedia o sin ellos— a otro dispositivo, a un correo electrónico o a un chat de Skype, entre otras opciones. La conversación se envía en formato .txt y se puede abrir en cualquier procesador de texto. Para empezar, hay que elegir el chat que se quiere mandar y abrir el menú de los tres puntos localizado en la parte superior derecha de la pantalla. Al elegir allí el ítem “Más”, en la nueva ventana del menú encontrará la opción ‘ocultada’ de “Exportar chat”.

<https://actualidad.rt.com/actualidad/312559-opcion-oculta-whatsapp-enviar-chats-otro-dispositivo>

EL FUTURO ES HOY, LLEGA LA PRIMERA TV SIN PANTALLA, ¡CONÓCELA!

MoGo Pro es uno de los avances más innovadores de la televisión, ya que busca revolucionar este gran invento para siempre y de una vez por todas. En la actualidad los televisores de última generación son aparatos cada vez más inteligentes, con una resolución incomparable y con pantallas cada vez más delgadas, pero son muy parecidos a lo que hemos visto siempre.

Pero eso ha cambiado con MoGo Pro es un sistema android creado por XGIMI. El nuevo sistema viene con proyección real en 1080 y cerca de 30 mil horas útiles de luces LED, este concepto de XGIMI cuenta con funciones en alta definición de proyección. MoGo Pro cuenta también con varias aplicaciones de sistema Android, como si fuera una smart-TV que puedes llevar a todos lados, son más de 4 mil apps que puedes disfrutar, viene con asistente de Google incorporado entre varios otros detalles.

<https://robreport.mx/tech/el-futuro-es-hoy-llega-la-primera-tv-sin-pantalla-conocela/>



HAY PELIGROS QUE NO LOS VES PERO EXISTEN

EMPRESA SUPERVISADA Y REGULADA POR LA AUTORIDAD DE PRODUCCIÓN Y CONTROL SOCIAL DE ELECTRICIDAD



ORIENTACIÓN DE CRE

EVITÁ ACCIDENTES

No cortés árboles que están cerca del tendido eléctrico de CRE. Sólo personal autorizado puede realizar este trabajo. Llamá al 176.



TRAVEL BRILLIANTLY.

RESERVAS AL: +591 3 3424848
MARRIOTT.COM/VVIMC



MARRIOTT SANTA CRUZ DE LA SIERRA
4TO ANILLO ENTRE RADIAL 23
Y CALLE LAS RAMBLAS
SANTA CRUZ - BOLIVIA

Forma parte de nuestro programa de lealtad y disfruta de beneficios a nivel mundial

THE RITZ-CARLTON
REWARDS

MARRIOTT
REWARDS

spg Starwood
Preferred
Guest

MARRIOTT
BONVOY

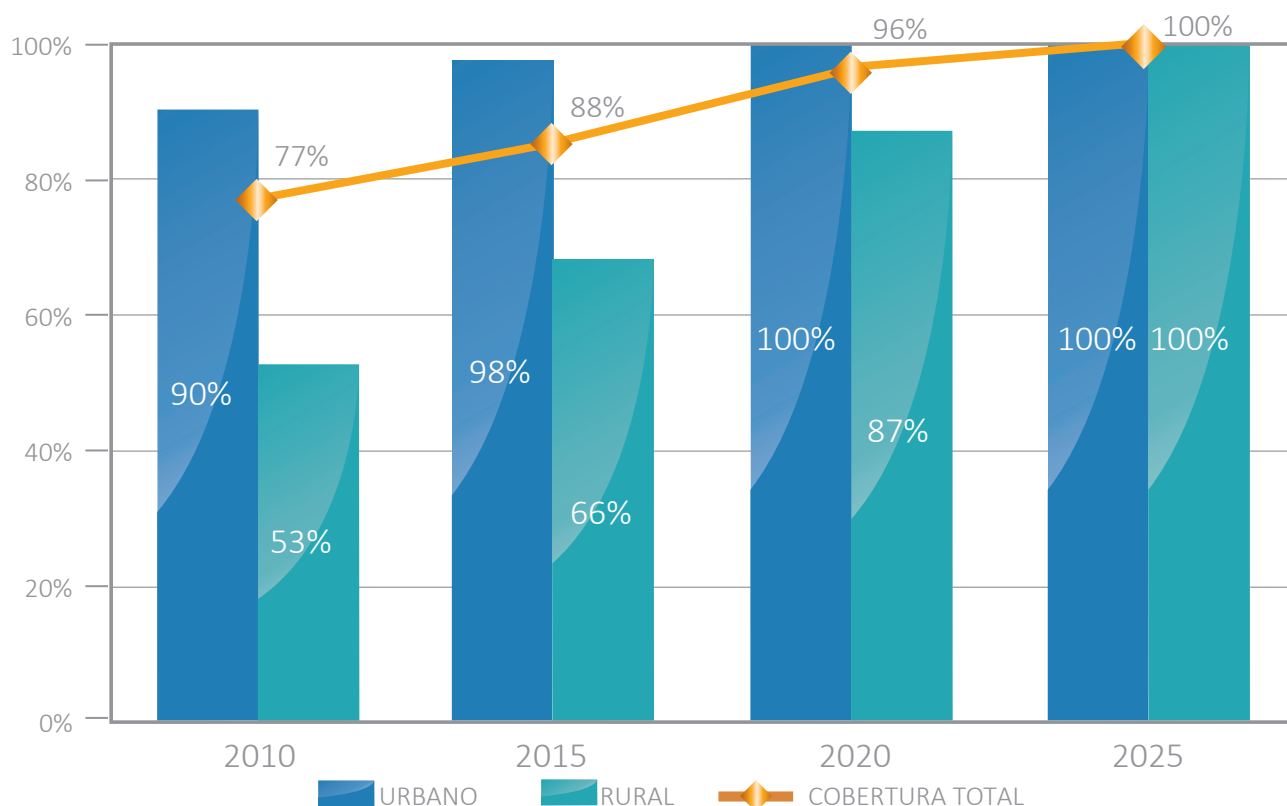

MARRIOTT
SANTA CRUZ
DE LA SIERRA

Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia-2025



Gráfico 1

COBERTURA DE ELECTRICIDAD (%) 2010-2025



Fuente: Elaborado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas.

Con base a las proyecciones realizadas, en el cuadro 1 de la página siguiente se muestra por quinquenios, desde el 2005 hasta el 2025, la variación de la población, el total de hogares existentes, así como los hogares con y sin acceso al servicio básico de electricidad y el grado de cobertura, reflejando el estado de situación.

Cuadro 1

HOGARES CON ELECTRICIDAD Y COBERTURA, POR QUINQUENIOS, 2005 - 2025

ÁREA	DESCRIPCIÓN	2005	2010	2015	2020	2025
Bolivia	Habitantes**	8.911.754	9.708.540	10.574.841	11.439.522	12.261.254
	Hogares***	2.211.953	2.613.798	3.017.396	3.374.047	3.788.097
	Hogares c/elec.***	1.485.105	2.015.761	2.642.588	3.239.085	3.788.097
	Hogares incorporados*			339.444	596.497	549.012
	Cobertura %	67	77	88	96	100
Urbano	Habitantes**	5.736.514	6.462.013	7.268.051	8.035.619	8.926.737
	Hogares***	1.408.351	1.693.609	2.060.639	2.319.102	2.658.446
	Hogares c/elec.****	1.220.238	1.531.097	2.009.123	2.319.102	2.658.446
	Hogares incorporados*			271.789	309.979	339.344
	Cobertura %	87	90	98	100	100
Rural	Habitantes**	3.175.240	3.246.527	3.306.790	3.403.903	3.334.517
	Hogares***	803.602	920.190	956.757	1.054.945	1.129.651
	Hogares c/elec.****	264.867	484.664	633.465	919.983	1.129.651
	Hogares incorporados*			67.655	286.518	209.668
	Cobertura %	33	53	66	87	100

Fuente: Elaborado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas, con base en datos del Comité Nacional de Despacho de Carga, Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, Instituto Nacional de Estadística - Censo 2012 Población y Vivienda.

*Hogares incorporados durante el quinquenio. (En el 2015 se considera el periodo 2013-2015).

**Proyecciones Instituto Nacional de Estadística Censo 2001 datos Censo 2012.

***Estimación Tendencial.

****Con base en niveles de consumo específico e incremento de usuarios.

Cuadro 2

DEMANDA DE ENERGÍA Y POTENCIA REQUERIDA PARA EL INCREMENTO DE LA COBERTURA

PERIODO	HOGARES A SER INCORPORADOS	DEMANDA DE ENERGÍA PARA COBERTURA (MWh)	DEMANDA EN POTENCIA PARA COBERTURA (MW)	COBERTURA (%)
2013-2015	339.444	225.791	41	88
2016-2020	596.497	404.867	71	96
2021-2025	549.012	408.708	74	100
Total	1.484.953	1.039.367	186	

Fuente: Elaborado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas, con base en datos del Comité Nacional de Despacho de Carga.

Cuadro 3

CUANTIFICACIÓN PORCENTUAL DE LOS HOGARES A SER INCORPORADOS POR TECNOLOGÍA Y POR ÁREA

TECNOLOGÍA	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL
Extensiones de redes eléctricas	-	70%
Densificación de redes	100%	20%
Energías alternativas uso residencial (solar, hidroelectricidad, eólica, biomasa)	-	10%

Fuente: Elaborado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas.



EL PRÓXIMO GRAN DESAFÍO de crecimiento del mundo (*)

■ *Michael Spence(**)*

La economía global está atravesando cambios estructurales muy grandes, impulsados por tres megatendencias. Una es la transformación digital de los cimientos sobre los cuales se construyeron y se administran las economías. Otra es el creciente poder de compra y fortaleza económica de las economías emergentes, y de China en particular. Finalmente, hay tendencias político-económicas generalizadas, que incluyen un creciente nacionalismo, varias formas de populismo, una polarización política y social y una posible ruptura del marco multilateral dentro del cual ha funcionado la economía global desde la Segunda Guerra Mundial.

Los medios dedican gran parte de su atención a los desafíos económicos, sociales y regulatorios que surgen de

estas megatendencias, y a las tensiones comerciales, de inversión y tecnológicas entre China y Estados Unidos. Sin embargo, un porcentaje significativo de la población del mundo vive en países pobres, o en partes más pobres de los países en desarrollo. Es más, la rápida reducción de la pobreza global en las últimas tres décadas es principalmente el resultado de un crecimiento sostenido en las economías en desarrollo.

Las perspectivas de crecimiento futuro de los países en desarrollo en fase temprana de hoy (es decir, de menores ingresos; algunos en crecimiento, otros no) serán de enorme importancia a la hora de seguir reduciendo la pobreza. Si bien estos países enfrentan vientos de frente considerables, también podrían aprovechar las nuevas oportunidades



Los países de bajos ingresos de hoy ya enfrentan una tarea difícil al intentar emular el crecimiento...”

importantes de crecimiento –especialmente con la ayuda de las plataformas digitales.

Los vientos de frente son ciertamente significativos. Por empezar, los progresos en las tecnologías digitales –robótica, aprendizaje automático, sensores y visión– amenazan directamente la fabricación y el ensamblaje que requieren mucha mano de obra, en los que se han basado tradicionalmente las economías de menores ingresos y escasos recursos.

Es más, el cambio climático ha tenido su mayor impacto económico en las regiones tropicales y subtropicales donde se encuentran la mayoría de los países de menores ingresos. Los efectos del calentamiento global son altamente disruptivos en las economías frágiles y, en conjunto, constituyen un nuevo obstáculo importante para el crecimiento.

Las tasas de fertilidad, mientras tanto, siguen siendo sorprendentemente altas en algunos países, especialmente en el África subsahariana. En algunos de los países más pobres –Níger, Mali y la República Democrática del Congo–, la tasa es de 6-7 hijos por mujer. La ola resultante de nuevos ingresos al mercado laboral supera con creces la cantidad de empleos disponibles.

Ningún modelo de crecimiento conocido puede asumir o acompañar este tipo de crecimiento demográfico. Ni un crecimiento económico sostenido de alrededor del 7% por año será suficiente. Y, si bien la fertilidad tiende a declinar en tanto aumentan los ingresos, eso no sucede de inmediato. Empoderar a las mujeres, por ende, puede ser la manera más efectiva de empezar a abordar el desafío.

El conflicto también altera el crecimiento. Si bien muchos conflictos parecen tener una base religiosa o étnica, algunos académicos creen que su causa de fondo puede ser económica, y que las divisiones étnicas sirven como una manera de excluir a otros grupos e impedirles el acceso a recursos y oportunidades escasos. No importa cuál sea su origen, la desigualdad de oportunidades tiene un efecto sumamente disruptivo en la gobernanza y, por consiguiente, en el crecimiento.

Sin embargo, estos obstáculos no son insuperables. Por un lado, los países en desarrollo hoy tienen enormes mercados exportadores potenciales en países de ingresos medios, y ya no dependen entera-

mente de las economías avanzadas para tener acceso a los mercados globales.

También hay una conciencia renovada de la importancia de la infraestructura para facilitar el crecimiento. Además de caminos, vías férreas y puertos, la electricidad y la conectividad digital son cruciales. En este sentido, la rápida expansión de la tecnología inalámbrica celular, combinada con la instalación de conductos de banda ancha subterráneos de alta capacidad en toda África, representa un progreso importante.

Mientras tanto, la “Iniciativa Un Cinturón, Una Ruta” de China –aunque muy criticada por gran parte de Occidente, y Estados Unidos en particular– podría generar mejoras drásticas en la conectividad física y digital en Asia central y partes de África.

Mayores avances en infraestructura crítica crearán oportunidades de crecimiento importantes para los países en desarrollo a través del comercio electrónico, los pagos móviles y los servicios financieros relacionados. La experiencia de China sugiere claramente que estas plataformas digitales, y los ecosistemas que se desarrollan a su alrededor, son motores poderosos para un crecimiento incremental y altamente inclusivo.

China, por supuesto, es un mercado muy grande y homogéneo. Si países en desarrollo más pequeños y de menores ingresos han de beneficiarse con un crecimiento inclusivo igualmente rápido, el alcance de las plataformas digitales tendrá que ser regional e internacional.

Ya empezaron a surgir algunas. Jumia, una plataforma de comercio electrónico radicada en Nigeria con cobertura en 14 países africanos, recientemente salió a bolsa en la Bolsa de Nueva York, en medio de una excitación considerable. Es verdad, la empresa enfrenta obstáculos similares a los que anteriormente tuvieron que superar las plataformas asiáticas y latinoamericanas, entre ellos una falta de sistemas de pago confiables, baja confianza entre compradores y vendedores y cuellos de botella en materia de logística y entrega. Pero la experiencia de otras regiones demuestra que estas limitaciones se pueden resolver con el tiempo.

El mayor riesgo para estas plataformas surge del incremento inevitable y necesario de la regulación de Internet en todo el mundo. En particular, los diversos regímenes regulatorios nacionales pueden

alterar o bloquear, inadvertida o deliberadamente, el desarrollo internacional de los ecosistemas de comercio electrónico, afectando en el proceso a los países de menores ingresos. Evitar la creación de estos obstáculos indeseados debería ser, por lo tanto, una máxima prioridad para la comunidad internacional.

Los países de bajos ingresos de hoy ya enfrentan una tarea difícil al intentar emular el crecimiento impresionante que tuvieron las economías en desarrollo antes que ellos. Una economía global de bajo rendimiento, y crecientes tensiones nacionales e internacionales, dificultarán aún más la tarea. Si el mundo habla en serio sobre seguir reduciendo la pobreza, debe prestar mucha más atención a su progreso.

“...hay una conciencia renovada de la importancia de la infraestructura para facilitar el crecimiento...”

(*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/developing-countries-growth-challenges-opportunities-by-michael-spence-2019-05/spanish>

(**) Premio Nobel de economía, profesor de economía en la Stern School of Business de la Universidad de Nueva York, distinguido miembro visitante del Consejo de Relaciones Exteriores, miembro principal de la Hoover Institution en la Universidad de Stanford, copresidente del Consejo Asesor del Instituto Global de Asia en Hong Kong y presidente del Consejo de la Agenda Global del Foro Económico Mundial sobre Nuevos Modelos de Crecimiento. Fue el presidente de la Comisión independiente sobre Crecimiento y Desarrollo, un organismo internacional que, desde 2006-2010, analizó las oportunidades para el crecimiento económico mundial, y es el autor de *La próxima convergencia: El futuro del crecimiento económico en un mundo de múltiples velocidades*.



LA FAO PROPONE ARMONIZAR
producción de biocombustibles con
los alimentos

Remarcando que se debe optar por los biocombustibles sin afectar los alimentos; el representante de la FAO en Colombia, Alan Bojanic, dio inicio a su disertación en la **Cena Anual de las Energías, organizada por la revista ENERGIÁBolivia y auspiciada por CRE y AGUAÍ.**

Raúl Serrano.

La preocupación de la FAO siempre ha sido armonizar la producción de biocombustibles con la producción de alimentos, afirmó Alan Bojanic, representante de este organismo internacional en Colombia, subrayando el ritmo de crecimiento de la población a nivel mundial.

Bojanic, que asistió como disertante a la Cena Anual de las Energías, realizada en Santa Cruz de la Sierra, en abril pasado, dijo que las proyecciones para el 2050 refieren 10 billones de habitantes en el planeta demandando alimentos, energía y vivienda junto a otros servicios necesarios para llevar una vida confortable.

“En este marco, necesitamos aumentar fuertemente la producción de alimentos, necesitamos duplicar para el año 2050 esta producción a escala global”, precisó agregando que Bolivia está en una situación estratégica en atención a la calidad de sus suelos que permiten tener hasta tres cosechas al año, junto a la importación de sus recursos naturales.

POTENCIAL ENORME

“Hay un potencial enorme para el sector agropecuario boliviano y parte de ese potencial tiene que ver con la capacidad para generar biocombustibles”, dijo agregando que está convencido del rol que debe jugar el sector agropecuario en la transformación de la matriz energética del país, instando a apostar por este desafío.

“Por lo tanto, felicitamos la iniciativa de los distintos Ingenios, y de manera particular del Ingeniero Roda, por apostar a este importante factor energético”, acotó a tiempo de reconocer que los biocombustibles nunca van a representar un gran pedazo de la torta de las energías pero que pese a ello su presencia está aumentando no sólo a nivel global sino también en todos los países de América Latina.

“Varios países de la región están apostando a los biocombustibles”, dijo asegurando que, en esta dirección, Colombia es el quinto productor de biodiésel a partir sobre todo de la palma africana y agregó que Bolivia también ofrece excelentes condiciones para producir este cultivo que genera por lo menos seis veces más biodiésel por hectárea que una hectárea de soya.

Aclaró que esto no significa dejar de producir soya pero que es importante diversificar los cultivos que puedan representar una opción mayor para la producción de biocombustibles, especialmente si se considera la calidad de los suelos bolivianos; precisando que Bolivia ofrece alternativas interesantes para una producción intensiva de biodiésel a partir de productos como, por ejemplo, la palma aceitera.

POR LA CONTAMINACIÓN

Refirió que un factor determinante en Colombia para una mayor incidencia en los biocombustibles fue la contaminación del aire en las grandes ciudades, principalmente Bogotá, Medellín y Cali, a consecuencia del uso y consumo de diésel en el transporte de buses, ocasionando un serio problema ambiental. El azufre y otros químicos de este combustible habrían complejizado la situación en ese país.

“El diésel emite gases de efecto invernadero que tienen efectos sobre la salud humana al punto que el año pasado se detectaron como nueve mil decesos por contaminación del aire en estas ciudades; entonces, hay una preocupación en las alcaldías y están empezando a reemplazar fuertemente el diésel fósil, por así decirlo, por el diésel proveniente de la palma africana”, acotó.

Aclaró que esta misma dinámica se está dando en otros ámbitos con el etanol y que es notorio el reemplazo en Perú, Chile y por supuesto Brasil, un país emblemático en el uso de biocombustibles, destacando que ya lleva casi 40 años



El impacto ambiental de la generación de biocombustibles es un tema totalmente manejable...

entre retos y oportunidades en la línea de los biocombustibles.

PRECIO Y SEGURIDADES

Al igual que Roda, Bojanic coincidió en señalar que el éxito de los biocombustibles viene acoplado al tema precio; recomendando políticas públicas para manejar un equilibrio y no dejarlo totalmente expuesto al libre mercado porque eso podría desincentivar la producción de los biocombustibles.

En este punto, aludió a la importancia de lograr una articulación entre seguridad alimentaria, hídrica, ambiental y energética, como el marco propicio para encarar una acción favorable hacia una transición equilibrada. En su criterio, se debe optar por los biocombustibles sin afectar los alimentos.

Aclaró que para aprovechar los biocombustibles se necesita un enfoque de políticas articuladas entre sí, una comprensión de las oportunidades, riesgos, sinergias y las compensaciones asociadas; exhortando a reconocer cuál debería ser el entorno de política y sobre todo el escenario de política institucional para promoverlos y llevarlos adelante.

TIERRA Y GESTIÓN

“Se habla de que los biocombustibles van a desplazar a los productos alimentarios porque van a ocupar las mejores tierras y eso es algo relativo porque los biocombustibles; cuando son rentables, y se manejan adecuadamente, generan ingresos para los propios productores y por lo tanto generan economía; dinamizan la economía local al punto de que las relaciones entre seguridad alimentaria y seguridad energética, vía los biocombustibles, no deben ser vistas como actividades antagónicas”, subrayó.

Reiteró la necesidad de encarar la producción de alimentos y biocombustibles como actividades complementarias; lo mismo que con la seguridad hídrica y la producción de alimentos, donde el tema del agua es un tema clave. Bojanic recomendó abandonar “falsos debates” como aquel que señala que el agua debe servir para producir alimentos y no biocombustibles, sabiendo que todos estos procesos son interdependientes.

En este punto de su disertación, dijo que era urgente entender que el uso de los recursos naturales así como la generación

de energía debe pasar necesariamente por un tema de planificación y organización de la producción que recale en una utilización eficiente del recurso hídrico, de la energía, en prácticas agrícolas de conservación del suelo; bajo modelos productivos conservacionistas que aseguren un manejo adecuado del medio ambiente, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.

“El impacto ambiental de la generación de biocombustibles es un tema totalmente manejable y en balance puede resultar positivo para el medio ambiente, dependiendo, reitero, como uno lo implemente”, anotó insistiendo en la importancia de la complementariedad entre las cuatro seguridades mencionadas: hídrica, alimentaria, ambiental y la seguridad energética, como parte del esfuerzo para llegar al 2030 con un planeta sustentable, con prosperidad social y crecimiento económico.

BOLIVIA: UNA APUESTA CORRECTA

En este marco y a título de reflexión, sostuvo que en el caso boliviano se está haciendo “una apuesta correcta”, al incorporar los biocombustibles a la matriz energética. “Hemos venido apoyando y el Gobierno ha tomado de manera proactiva esta necesidad que tiene de integrar los biocombustibles a la matriz energética”, indicó, aludiendo principalmente al carácter finito de los combustibles fósiles.

“Tenemos serias dificultades para seguir manteniendo la generación de gas, las exportaciones de gas, entonces, la búsqueda de estas alternativas como la hidroeléctrica, la eólica, la solar y la biomasa; son energías que nos van complementar y que expresan una visión de futuro más allá del 2030 cuando tengamos problemas”, afirmó haciendo votos, sin embargo, para que se encuentren nuevas reservas de gas y el país pueda mantener los niveles de producción, sin descartar por ello otras alternativas energéticas.

Concluyó señalando que estaba muy optimista sobre las perspectivas que presentan los biocombustibles en Bolivia; aunque, compartió el criterio de los otros expositores de que se trata de un escenario que no está libre de serias dificultades pero que era posible sobrellevarlas; instando a tener una agricultura potente que convierta a Bolivia en un centro de abastecimiento para otros países del mundo, considerando el gran potencial agrícola que tiene el país.

“Bojanic coincidió en señalar que el éxito de los biocombustibles viene acoplado al tema precio...”



TOTAL
COMMITTED TO BETTER ENERGY

Energía Responsable



TOTAL E&P BOLIVIE



BOLPEGAS

**NUESTROS
SERVICIOS**

- Gerenciamiento y Fiscalización
- Auditorías Técnicas
- Consultorías Técnicas de Ingeniería
- Ingeniería de Ejecución de Proyectos
- Ingeniería de Adquisiciones para las áreas de Petróleo y Gas
- Provisión de Recursos Humanos

www.bolpegas.com



Calle Yapicuana #201, Esq. C/Barrio Río Mamorecillo - Villa Mercedes UV. 54 Mz.7 • Telf.: (591-3) 357 7373 • Mail: bolpegas@entelnet.bo • Santa Cruz - Bolivia



**Gary Rodríguez: “No existe un “versus” entre
BIOCOMBUSTIBLES Y ALIMENTOS**

A días de las declaraciones del representante de la FAO en Bolivia, señalando que la opción boliviana por los biocombustibles es “fatal”, Rodríguez dijo que no hay competencia entre producir biocombustibles y alimentos. Afirmó que los **combustibles verdes no son un atentado contra la seguridad alimentaria.**

Vesna Marinkovic U.

1 Está de acuerdo en que la energía es vital para el desarrollo sostenible puesto que apoya el progreso social y económico y mejora la productividad?

Definitivamente. Uno de los indicadores del desarrollo de un país tiene que ver con el acceso a la energía porque a partir de esta es que se mueve gran parte de la economía. De la energía dependemos en nuestro cotidiano vivir pero también para generar desarrollo en las diferentes actividades como la producción de bienes y de servicios en forma sostenible. Lo importante es que su generación y su uso apunten a ser responsables; siendo que la energía es importante para que un país progrese social y económicamente. En el IBCE, estatutariamente, promovemos toda actividad que sea económicamente viable, ambientalmente sostenible y socialmente responsable.

2 Considera que existe una propuesta concreta para generar electricidad con menos impacto y menos emisiones actualmente?

Bueno, hay diferentes opciones que se están barajando. Sin embargo, creo que vamos muy lento lamentablemente. Se debió haber enfatizado en esto en los años de bonanza y, además, tomar las mejores opciones tecnológicas en el mundo. Con todo, estamos aun dentro de un proceso de aprendizaje que en los últimos años se ha venido acelerando por la necesidad apremiante que tiene el país de encontrar energías alternativas a los combustibles fósiles. Ahí tenemos como una posibilidad la producción hidroeléctrica, eólica, los biocombustibles y la producción de litio; esta última en lo que respecta a las baterías. En el caso de la producción hidroeléctrica, lamentablemente hay oposición en emprender grandes proyectos pero hay que indicar que toda acción humana sobre la naturaleza va a tener un impacto. Sin embargo, nunca hay que perder de vista que la naturaleza tiene que estar al servicio del

hombre y no al revés, porque esto último se llamaría fetichismo.

3 Es posible que los sistemas alimentarios puedan reducir progresivamente su dependencia de los combustibles fósiles para brindar mayor seguridad alimentaria a menos costo y energía más limpia?

Apuntamos a ello. Utilizar combustibles fósiles como gasolina y principalmente diésel en la actividad agrícola pecuaria, por ejemplo, puede cambiarse sustancialmente con la utilización de biodiésel y bioetanol producido a partir del agro. Esto definitivamente puede ser algo virtuoso, y no hay lugar a discusión. Cuando se presentan las dos alternativas de seguir quemando diésel fósil o gasolina fósil que lo único que hace es contribuir con calor, dióxido de carbono, gases del efecto invernadero y por lo tanto contaminación ambiental; versus los agrocombustibles que, a pesar de que se pueda dar un desmonte en áreas donde hay vocación agrícola, el balance energético puede resultar si no neutro positivo. De tal manera que no hay absolutamente ninguna posibilidad de discusión entre seguir utilizando y quemando combustibles negros versus los agrocombustibles o combustibles ecológicos que recogen dióxido de carbono y emiten oxígeno y, obviamente, cuando son consumidos hay un balance que es positivo; son muchos más amigables en su producción y en su consumo que los combustibles fósiles que lo único que hacen es hacernos gastar dinero en divisas. El año pasado hemos importado más de 1200 millones de dólares principalmente en diésel y también gasolina fósil, de tal suerte que pensar en un sistema de producción de alimentos que produzca su mismo combustible; tapanía la boca, entre comillas, a los activistas comerciales, a los ecologistas y medioambientalista a ultranza, que salen a criticar pero no proponen alternativas para generar una mayor seguridad y soberanía alimentaria a un menor costo y con energía más limpia.

“

...con la producción de biocombustible gana el país porque ganan los productores y gana los consumidores...”

4 El uso de biocombustibles podrá ser útil para reducir de manera sustentable el hambre y la mala alimentación en el planeta?

El uso de biocombustibles definitivamente pueden ayudar a esta situación porque en el caso particular de Bolivia nos ha sorprendido la ignorancia supina de Theodor Friedrich, representante de la FAO en Bolivia, que calificó como una calamidad que Bolivia ingrese a la producción de biodiésel o de biocombustibles; ignorando que en nuestro país, en Santa Cruz, principalmente, tenemos dos cosechas o dos campañas agrícolas por año, de tal suerte que si la soya va a ser la materia prima para fabricar biodiésel; de ninguna manera vamos a comprometer la alimentación sino todo lo contrario porque la soya es un cultivo de verano que rota en invierno con alimentos como el trigo, maíz, girasol, sorgo, chí, frijol. Consiguientemente, mientras más soya se produzca para generar biocombustibles, vamos a tener también más alimentos al margen de los ingresos que esto va a generar y que va a permitir un mayor acceso a los alimentos, a los ciudadanos y a los campesinos bolivianos. Es verdaderamente lamentable, y cómo calificó el ministro de hidrocarburos; una calamidad lo que dijo el representante de la FAO, y también lo que dijo el presidente de la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia. Hace falta mayor información al respecto, sobre lo que es la realidad productiva en el país. En este marco, para nosotros, no existe un “versus” entre biocombustibles y alimentos; pensamos que mientras más biocombustible se produzca, se va a permitir al mismo tiempo mayor producción de alimentos.

5 El peligro mayor de los biocombustibles es el manejo y gestión de la tierra o el uso de herbicidas?

Apuntando a que ésta sea una labor virtuosa; el Gobierno ha determinado que en un lapso no mayor a 60 días tengamos un nuevo evento biotecnológico para la soya que sea resistente o mejor dicho tolerante a la sequía y resistente al ataque de insectos con lo cual se hará un menor uso no solamente de herbicidas sino también de insecticidas y de fungicidas. En lo que respecta al manejo y gestión de la tierra, tenemos ejemplos excelentes que en algún momento nos gustaría compartir como tema específico en cuanto a buenas prácticas agrícolas sobre la base de la tecnología de precisión, agricultura de precisión, y biotecnología que nos lleva necesariamente a la siembra directa, por una parte, y a la rotación

de cultivo, por otra, con lo cual se lleva a cabo un círculo virtuoso en la producción de biocombustibles y alimentos al mismo tiempo.

6 Cómo evitar, en países con escasa información, un uso inadecuado de los herbicidas en el proceso de producción alimentaria?

Hay dos formas; uno con información para un adecuado uso de los mismos, pero, lo mejor es aplicar la ciencia y la tecnología a los cultivos de tal suerte que con semillas genéticamente mejoradas se pueda utilizar un herbicida de amplio espectro como el glifosato que es un herbicida de etiqueta verde y biodegradable. Como científicamente está comprobado, el uso de glifosato permite llegar hasta 10 aplicaciones de herbicidas cómo se está haciendo actualmente en el caso de la producción de maíz amarillo duro que consumen los pollos y luego los humanos consumimos esos pollos que, lamentablemente, en algunos casos pueden estar contaminados con hongos y en otros casos pueden contener residuos de agroquímicos.

7 Considera que hasta ahora toda actividad de generación de energía resulta ser agresiva con el medio ambiente?

Toda intervención humana para realizar un proceso productivo, absolutamente toda, genera un impacto sobre el medio ambiente. Sin embargo, de lo que se trata es que la intervención del hombre sea la menor posible en cuanto a ese su impacto. Sin embargo, hay intervenciones que son más o menos agresivas con el medio ambiente y nosotros apuntamos, con la tecnología y la ciencia; a disminuir ese impacto en cuanto a la generación de energía.

8 En este contexto, ¿cómo evalúa la situación de los biocombustibles en Bolivia?

En marzo del año pasado Bolivia anunció, a través del Presidente, el ingreso a la era de los biocombustibles; y, este año, uno después el ingreso de Bolivia a la era de la biotecnología, creo que es una de las mejores apuestas que ha podido hacer el país tanto para cambiar su matriz energética, disminuir la dependencia y el consumo de la dependencia externa en cuanto a la importación y el consumo interno de combustibles negros, combustibles fósiles; para sustituirlo por

combustibles ecológicos, combustibles verdes más amigables con el medio ambiente. Habría que hacer una campaña agresiva de información señalando que con la producción de biocombustibles gana el país porque ganan los productores y ganan los consumidores pero también gana el medio ambiente.

“...la naturaleza tiene que estar al servicio del hombre y no al revés...”

PERFIL

Gary Antonio Rodríguez Álvarez, Economista con Maestría en Comercio Internacional, Licenciado en Teología y Diplomado en Liderazgo; Columnista de opinión por más de 10 años en diferentes medios de prensa a nivel nacional; Gerente General del Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE).

AL IGUAL QUE MIRIAM 151.058

FAMILIAS

ya cuentan con **techo propio**



Hasta 2018, el Gobierno invirtió Bs 7.816 millones para **dotar de viviendas a familias en condición de vulnerabilidad social**

21.306
madres solteras

3.775
personas con discapacidad

12.153
adultos mayores

2.015
padres solteros

ESCUCHAR
para Comunicar



Ministerio de
COMUNICACIÓN
Estado Plurinacional de Bolivia



www.comunicacion.gob.bo



Azúcar

“San Aurelio”

Excelente para
bollería dulce, heladería,
caramelos, postres,

ensaladas dulces,
cremas, pasteles,
almíbares, refrescos.

Moreno

Blanco Especial

Refinado

CIASA



COMPAÑIA INDUSTRIAL AZUCARERA “SAN AURELIO” S.A.